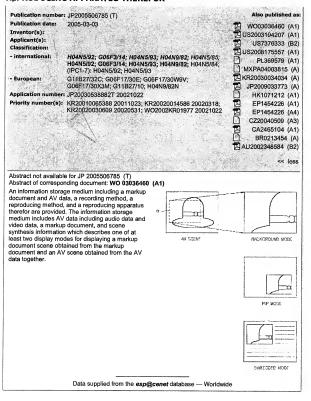
INFORMATION STORAGE MEDIUM INCLUDING MARKUP DOCUMENT AND AV DATA, RECORDING METHOD, REPRODUCING METHOD, AND REPRODUCING APPARATUS THEREFOR



(43) 公表日 平成17年3月3日(2005.3.3)

Reference 4

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)特許出版公表番号 特表2005-506785

特表2005-506785 (P2005-506785A)

(51) Int.C1. ⁷	P I		テーマコード (参考)
HO4N 5/92	HO4N 5/92	Z	5CO53
HO4N 5/93	HO4N 5/98	Z	

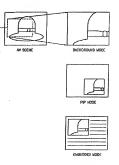
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 178 頁)

(21) 出願番号	特願2003-538882 (P2003-538882)	(71) 出題人	591028452
(86) (22) 出願日	平成14年10月22日 (2002.10.22)		サムスン エレクトロニクス カンパニー
(85) 翻訳文提出日	平成16年4月22日 (2004. 4. 22)		リミテッド
(86) 国際出願番号	PCT/KR2002/001977		SAMSUNG ELECTRONICS
(87) 国際公開番号	#02003/036460 Equivalent t	o Ref. 4	COMPANY, LIMITED
(87) 国際公開日	平成15年5月1日 (2003.5.1)		大韓民国 ギョンギード スウォンーシ
(31) 優先權主張番号	2001/65388	l	ヨントンーグ メタンードン 416
(32) 優先日	平成13年10月23日 (2001.10.23)	(74) 代理人	100070150
(33) 優先權主張国	韓国 (KR)		弁理士 伊東 忠彦
(31) 優先橫主張掛号	2002/14586	(74) 代理人	100091214
(32) 優先日	平成14年3月18日 (2002.3.18)		弁理士 大貫 進介
(33) 優先權主張国	韓型 (KR)	(74) 代理人	100107766
(31) 優先權主張番号	2002/30609		弁理士 伊東 忠重
(32) 優先日	平成14年5月31日 (2002.5.31)		
(33) 優先權主張国	韓国 (KR)		
			最終質に続く

(54) [発明の名称] マークアップ文書とAVデータとが記録された情報保存媒体、その記録方法、再生方法及び再生 装置

(57) 【要約】

本発明はマークアップ文書とAVデータとが記録された 情報保存媒体、その記録方法、再生方法及び再生装置に 関する。本発明による情報保存媒体にはオーディオデー タ及びビデオデータを含む A Vデータと、マークアップ 文書と、マークアップ文書に基づいて得られたマークア ップ文書画面とAVデータに基づいて得られたAV画面 とを共にディスプレイする少なくとも二つのディスプレ イ方式のうち何れか一つを記述した画面合成情報と、を 含む。これにより、インタラクティブモードでマークア ップ文樹とAVデータとを多様な方式でディスプレイで き、ユーザは美麗なディスプレイ画面を楽しめる。本発 明は、インタラクティブモードでマークアップ文書及び A Vデータを解像度と縦横比とによって画面合成情報を 利用して多様な画面比でディスプレイでき、インタラク ティブコンテンツの歪曲を最小化しうる。また、本発明 は固定された縦横比で製作されたAVデータとマークア ップ文書とを多様な縦横比を有するように出力させてイ ンタラクティブコンテンツの重複を避けてディスク空間 を効果的に使用できる。



【特許請求の顧用】

【請求項1】

オーディオデータ及びビデオデータを含むAVデータと、

マークアップ文書と、

前記マークアップ文書に基づいて得られたマークアップ文書画面と前記AVデータに基づいて得られたAV画面とを共にディスプレイする少なくとも二つのディスプレイ方式のうちのかったを終め、メラインをと考しませば日かせた

ち何れか一つを記述した画面合成情報と、を含むことを特徴とする情報保存媒体。 【請求項2】

前紀ディスプレイ方式は、前紀AV画面を前紀マークアップ文書画面の少なくとも一部に 埋込む埋込モードでディスプレイする方式を含むことを特徴とする欝求項!に記載の情報 10 保存媒体。

【請求項3】

前記ディスプレイ方式は、前記AV両面を前記マークアップ文書画面上に重量させるPI Pモードでディスプレイする方式を含むことを特徴とする請求項1に記載の情報保存媒体

[請求項4]

前紀ディスプレイ方式は、前紀AV両面と前紀マークアップ文書画面とを重叠させてディ スプレイする背景モードでディスプレイする方式を含むことを特徴とする請求項1に記収 の情報保存媒体。

【請求項5】

前記ディスプレイ方式は、前記AV画面上に前記マークアップ文書画面を重畳させてディ スプレイする背景モードでディスプレイする方式を含むことを特徴とする請求項4に記載 の情報保存媒体。

【請求項6】

前配画面合成情報は、前記マークアップ文書にリンクされるか、または埋込まれるスタイルシートを含むことを特徴とする請求項 I に記載の情報保存媒体。

【請求項7】

前記画面合成情報は、前記マークアップ文書に記録されたリンクタグと、前記リンクタグ 内に押入されるCSSとを含むことを特徴とする請求項 I に記載の情報保存媒体。 【請求項 8 】

前記CSSは、前記AV画面のディスプレイ方式を指定するディスプレイ方式指定情報を含むことを特徴とする請求項7に記載の情報保存媒体。

【請求項9】

前記CSSは、前記AV画面のうち拡大及び縮少のための領域を指定するAVトリミング 領域指定情報をさちに含むことを特徴とする請求項8に記載の情報保存媒体。

【請求項10】

前記CSSは、前記AV画面の背景色を指定する背景色指定情報をさらに含むことを特徴とする請求項8に記載の情報保存媒体。

[請求項11]

的起CSSは、前紀AV両面とマークアップ文書画面とが合成された画面のうちトリミング領域を指定する成画面のトリミング領域指定情報をさらに含むことを特徴とする請求 項系に記載の情報保存媒体。

項8に記載の信 【譜求項12】

前記CSSは、ディスプレイ装置の画面上に前記AV画面とマークアップ文書画面とが合成された画面のウィンドウを指定する合成画面のウィンドウ指定情報をさらに含むことを特徴とする請求項8に記載の情報保存媒体。

【請求項13】

前記CSSは、前記AV画面と前記マークアップ文書調面とが合成された画面の縦横比を 装すスクリーンディスプレイタイプ情報をさらに含むことを特徴とする辯求項8に記載の 情報保存媒体。

50

20

40

【 簡求項 1 4 】

前記CSSは、ディスプレイ装置の画面上にトリミングされたΑV画面が表示されるウィ ンドウの領域を指定するΑV画面のウィンドウ指定情報をさらに含むことを特徴とする請 求項8に記載の情報保存媒体。

【請求項15】

前起面面合成情報は、前記CSSを刺御するための興性変数を有する客体と、前記客体に 基づいて前記CSSを刺御するプログラムとをさらに合むことを特徴とする請求項7に記 概の情報保存媒体。

[請求項16]

前記属性変数は、前記AV画面のディスプレイ方式を指定する属性変数を含むことを特数 10 とする請求項15に記載の情報保存媒体。

【請求項17】

前記属性変数は、前記AV画面のうち拡大及び縮少のための領域を指定する属性変数をさらに含むことを特徴とする請求項16に記載の情報保存媒体。

「瓣求項18]

前記属性変数は、前配 A V 画面の背景色を指定する属性変数をさらに含むことを特徴とする請求項 1 6 に記載の情報保存媒体。

【請求項19】

前起風性変数は、ディスプレイ装置の画面上に前記AV画面とマークアップ文書画面との 合成画面がディスプレイされるウィンドウを指定する風性変数をさらに含むことを特徴と する請求項 16 に記載の僧 保保存媒体。

【請求項20】

前記属性密数は、ディスプレイ装置の順面上に前記AV両面とマークアップ文書画面との 合成画面のうちトリミング領域を指定する属性変数をさらに含むことを特徴とする請求項 16に記載の情報保存媒体。

【請求項21】

前記属性変数は、前記AV画面と前記マークアップ文書画面とが合成された画面の縦横比 を表すスクリーンディスプレイモードをさらに含むことを特徴とする請求項 I6に記載の 情報保存媒体。 「触場項ッっ1

【請求項23】

前記AVデータに関する再生制御情報をさらに含み、

前記AVデータは、前記再生制御情報を参照して前記AV画面にデコーディングされることを特徴とする糖求項1に記載の情報保存媒体。

【鰟求項21】

前記AVデータ及び再生制御情報は、ビデオディレクトリに記録されており、

前記マークアップ文書及び両面合成情報は、インタラクティブディレクトリに記録されていることを特徴とする請求項1に記載の情報保存媒体。

【請求項25】

オーディオデータ及びビデオデータを含む A V データと、

マークアップ文書と、

前記マークアップ文書に基づいて得られたマークアップ文書画面と前記AVデータに基づいて得られたAV両面とを含成する時、縦横比、画面比、ビデオ出力方式を含む画面モードの変更に対応して画面の歪曲なしに合成するように定義された画面合成情報と、を含むことを特徴とする情報保存媒体。

【請求項26】

前記画面合成情報は、前記マークアップ文書内にリンクタグによってリンクされるか、またはスタイルタグによって埋込まれるCSSファイルに優存されていることを特徴とする

請求項25に記載の情報保存媒体。

[請求項27]

[請求項28]

前紀ディスプレイ方式指定情報には少なくとも前紀AV画面を前記マークアップ文書画面の少なくとも一部に埋込む埋込モード、前記AV画面を前記マークアップ文書画面上に重 墓させるPIPモード及び前記AV画面上に前記マークアップ文書画面を重観させる背景 モードのうち一つ以上を表すことを特徴とする請求項27に記載の情報保存媒体。

[請求項29]

インタラクティブモードの埋込モードやPIPモードでは第1縦横比を有する前記A/V データが前記第1 縦横比より解像度の低い第2 縦横比を有するディスプレイ装置にディス プレイされる時、前配A/Vデータが第1 縦横比で出力され、インタラクティブモードの 背景モードやビデオモードでは前配A/Vデータがパン&スキャンまたはレターボックス 型に出力されるように前配画面合成情報に設定されていることを特徴とする請求項28 に 記載の情報保容媒体。

[請求項30]

前記マークアップ文書は、ディスプレイ装置の縦横比に関係なく見られる最大限領域、すなわち、ホットエリアに必ず見せようとする内容が記録され、残りの領域には重要でない内容が記録されるか、あるいはいかなる内容も記録されていないことを特徴とする請求項27に記載の情報保存媒体。

【請求項31】

第1 縦横比を有するマークアップ文書をこれより解像度の低い第2 縦横比を有するディスプレイする時、前記ホットエリアは前記合成画面のトリミング頼城指 で情報によって選択され、選択されたホットエリア領域は前記合成画面のウィンドウ指定 傾転によってディスプレイ装置の画面上に指定された領域にマッピングされることを特徴 とする請求項30 に記載の情報保存媒体。

[請求項32]

的配面面合成情報は、AV画面とマークアップ文書画面とか合成された画面の縦横比を指定するスクリーンディスプレイタイプ、前記AV画面のディイスプレイ方式を指定するディスプレイ方法を指定する事態を指定する事態を指定する事態を指定する事態を指定する事態を指定する事態を指定する事態を指定する事態を指定する事態を指定する。

大きの指定情報、「大型面の一方を対している。

「大きの指定情報、「大型面の一方を対している。」

「大きの指定する。」

「大きの音楽でする。」

「大きの音楽できる。」

「大きの音楽できる。。

「大

[請求項33]

第1縦機比の前記A/Vデータが前記第1縦機比より解像度の低い第2縦横比を有するディスプレイ装置にディスプレイされる時、前記画面合成情報には前記第1縦横比の前記A Vデータがそのまま出力するように設定されていることを特徴とする請求項32に記載の情報保存線体。

[請求項34]

前記画面含成體報は、前記CSSを制御するための属性変数を有する客体及び前記案体に

基づいて前記CSSを制御するプログラムに保存されていることを特徴とする請求項26に記載の情報保存媒体。

[請求項35]

前記属性変数は、AV両面とマークアップ文書画面とが合成された画面の縦板比を指定するスクリーンディスプレイモード、前記AV画面のディスプレイ方式を指定する属性の背景色を指定する属性、前記AV画面とマークアップ文書画面画の上にディスプレイ ちいまング領域を指定する属性、前記合成画面がディスプレイ装置の画面上にディスプレイされるウィンドウを指定する属性、及びAV画面のうち拡大及び縮少のためのAV両面のトリミング領域を指定する属性のうち少なくとも一つ以上を含むことを特徴とする構収項34に配復の情報保存媒体。

【請求項36】

ユーザの画面モード変換に対応して前記客体ソースを適じたプログラムには前記スクリーディスプレイモードによって前記合成画面のトリミング領域指定属性とウィット領域 指定属性、及びAV画面のトリミング領域指定属性を制御して画面の縦横比が再構成され るようにプログラム化されていることを特徴とする請求項35に記載の情報保存媒体。 「制設項第37〕

的記属性変数は、AV画面とマークアップ文書画面とが合成された画面の縦横比を指定するスクリーンディスプレイモード、 前記AV画面のディスプレイ方式を指定流を属性、面の背景を指定する高度性、面の背景を指定する高度性、面が、前記マークアップ文書画面面上にディスプレイをれるウィンドを指定中する原性、AV画面のうち拡大及び締ゆのためのAV画面のトリミング領域を指定する原性、AV画面のうち拡大及び締ゆのためのAV画面のトリミング領域を指定する原性、AV画面のうち拡大及び締ゆ配とAV画面の表でよるディンドウの領域を指定する原性のうち一つ以上を含むことを特徴とする論求項35に記載の循環保存の媒体に

[蔣求項38]

ユーザの顔面モード変換に対応して前記客体ソースを適じたプログラムには前記スクリー ンディスプレイモードによって前記マークアップ文書画画のトリミング領域精定属性とウィンドウ領域指定属性と、V画面のトリミング領域指定属性とウィンドウ領域指定属性を 側側して画面の縦横比が再構成されるようにプログラム化されていることを特徴とする鎖 双弧37に記載の情報保存媒体。

【請求項39】

前記師面モードによる画面比と縦構比との変換は、 16×9 ピクセル縦視比を有する72 0×480 の解像度を 1×1 単位ピクセル縦横比を有する影態底を変換、 1×1 単位ピクセル縦横比を有する $85 \times 4 \times 480$ 解像度と 6×480 解像度と 6×480 解像比を有する 8×480 好像度と 8×480 好像度と 8×480 好像度と 8×480 好像度と 8×480 好像度之 8×480 好像是 8×480 好像度的最初, 8×480 好像度的最初, 8×480 好像度的最初, 8×480 好像度的最初, 8×480 好像在 8×480 好像在

『結束項40】

いか かし アディスプレイタイプは、4×3ノーマル、4×3レターポックス、4×3 バン&スキャン、16×9ワイドを含むことを特徴とする請求項27に記載の情報保存媒体

【請求項41】

情報保存媒体にオーディオデータ及びビデオデータを含む AVデータを記録する方法において、

- (a) 前記AVデータを記録する段階と、
- (b) 前記 A V データと共に再生されるためのマークアップ文書を記録する段階と、
- (c) 前記マークアップ文書に基づいて得られたマークアップ文書園面と前記 A V データ に基づいて得られた A V 画面とを共にディスプレイする少なくとも二つのディスプレイ方 式を記述した顔面合成情報を記録する段階と、を含むことを特徴とする記載方法。

16

20

__

UU

[請求項42]

前記(c)段階は、前記マークアップ文書にリンクされるか、または埋込まれるスタイル シートファイルを記録する段階を含むことを特徴とする請求項41に記載の記録方法。 【請求項43]

前記(c)段階は、前記マークアップ文書にリンクされるか、または埋込まれるCSSファイルを記録する段階を含むことを特徴とする請求項41に記載の記録方法。

【簡求項44】

前配 (a) 段階は、前配 A V データをビデオディレクトリに記録する段階であり、 前配 (b) 段階は、前配マークアップ文書をインタラクティブディレクトリに記録する段 顔であり、

前記(c) 段階は、前記画面合成情報を前記インタラクティブディレクトリに記録する段階をさらに含むことを特徴とする譲収項43に記載の記録方法。

7 總 東 頂 4 5 1

前記両面合成情報は、AV両面とマークアップ文書画面とが合成された画面の縦横比を指 起するスクリーンディスプレイタイプ、前記 AV両面のディスプレイ方式を指定 スプレー方式指定情報の一部では、対している場合を指定する特別では、AV両面とマークラッ定 である。 フ文書・面面との合成面面のラちトリミング領域衝車とにディスプレイなの画面がリリミング領域構造 領報、前記の合成面面がアスプレイ装置の値面上にディスプレイなとのでは、 情報、前記合のウェンドウ積を指定 する合成画面がアケオな情報、のうち少なくとも一つ以上を含むことを特徴とする朝 求項 43 に記載の記録方法。

[請求項46]

前紀ディスプレイ方式指定情報は、少なくとも前紀AV両面を前記マークアップ文書画面の少なくとも一部に埋込む埋込モード、前紀AV両面を前記マークアップ文書画面上に重量させるPIPモード及び前紀AV両面上に前記マークアップ文書画面を重量させるPF単一ドのうち一つ以上を表すことを特徴とする請求項45に配破の記録方法。

【請求項47】

前記(b) 段階で前記マークアップ文書をディスプレイ装置の縦横比に関係なく見られる 最大限領域、すなわち、ホットエリアに必ず見せようとする内容を記録し、残りの領域に は重要でない内容を記録するか、またはいかなる内容も記録していないことを特徴とする 30 請求項45に記載の記録方法。

【請求項48】

第1 縦横比を有するマークアップ文書をこれより解像度が低い第2 縦横比を有するディスプレイ装置にディスプレイする時、前記ホットエリアは前記合成両面のトリミング領域指定情報によって道択され、選択されたホットエリア領域は前記合成画面のウィンドウ指定情報によって前記ディスプレイ装置の画面上に指定された領域にマッピングされることを特徴とする請求項47に記載の記録方法。

[請求項49]

前記簿通合成情報は、ディスプレイ装置の画面上に前記 A V 画面を表示するウィンドゥの 領域を推定する A V 画面のウィンドウ指定情報をさらに含むことを特徴とする額求項 4 5 に記載の記録方法。

【簡求項50】

前記(c) 段階では前記CSSを制御するための属性変数を有する客体及び前記客体に基 づいて前記CSSを制御するプログラムを記録することを特徴とする請求項43に記載の 記録方法。

【請求項51】

前記幾性変数は、AV両面とマークアップ文書画面とが合成された画面の縦模比を指定するスクリーンディスプレイモード、前記AV画面のディスプレイ方式を指定する属性、面の背景色を指定する属性、AV画面とマークアップ文書画面との合成画面のうちトリミング領域を指定する属性、前記合成画面がディスプレイ装置の両面上にディスプレイされ 50.

るウィンドウを指定する属性、 A V 画面のうち拡大及び縮少のための A V 画面のトリミン グ領域を指定する属性のうち一つ以上を含むことを特徴とする請求項 5 0 に配皴の記録方 法。

【請求項52】

ユーザの画面モード変換に対応して前記客体ソースを通じたプログラムに前記スクリーン ディスプレイモードによって前記含成画面のトリミング領域指定属性とウィンドウ領域指 定属性、及びA V 画面のトリミング領域を制御して画面の縦横比が再構成されるようにプ ログラム化することを特徴とする請求項51に記載の記録方法。

【請求項53】

前記属性変数は、AV画面とマークアップ文書画面とが合成された画面の縦横比を指定するスクリーンディスプレイモード、前記AV画面のディスプレイ方式を指定する属性、両の背景色を指定する属性、前記マークアップ文書画面のトリミン分領域を指定する属性、向記記マークアップ文書画面のうちな大及び縮少のためのAV画面のトリミング領域を指定する原性、及びディスプレイ装置の画面上に前記AV画面のトリミング領域を浮立する原性、及びディスプレイ装置の画面上に前記AV画面が表示されるウィンドウの領域を指定する原性、及びディスプレイ装置の画面上に前記AV画面が表示されるウィンリンは変しまっている。

[請求項54]

ユーザの画面モード家族に対応して前配客体ソースを適じたプログラムに前配スクリーン ディスプレイモードによって前配マークアップ文書画面のトリミング領域指定属性とウィンドウ領域指定属性、AV画面のトリミング領域指定属性とウィンドウ領域指定属性を制 20 割して画面の模様比が再構成されるようにプログラム化することを特徴とする間求項53 に配収の配復方法。

【請求項55】

情報保存媒体に記録されたオーディオデータ及びビデオデータを含むAVデータを再生する方法において、

- (a) 前記AVデータと共に再生されるためのマークアップ文書を解釈する段階と、
- (b) 前記マークアップ文書を再生したマークアップ文書画面と前記AVデータを再生したAV画面とを共にディスプレイする少なくとも二つのディスプレイ方式を記述した画面合成情報を解釈する段階と、
- (c)解釈された前記順面合成情報によって前記ディスプレイ方式のうち何れか一つで前配 N N 画面及 びマークアップ文書画面をディスプレイする段階と、を含むことを特徴とする再生方法。

[請求項56]

前記(c) 段階は、前記AV画面を前記マークアップ文書画面の少なくとも一部に埋込んでディスプレイする段階を含むことを特徴とする請求項55に記載の再生方法。 【請求項57】

前記 (c) 段階は、前記 A V 画面を前記マークアップ文書画面上に重畳させる P I P 技術を使用してディスプレイする段階を含むことを特徴とする請求項 5 5 に記収の再生方法。 【請求項 5 8 】

前紀 (c) 段階は、前記AV画面と前記マークアップ文書画面とを重量させてディスプレイする段階を含むことを特徴とする請求項55に記載の再生方法。

[簡求項59]

前記(b)段階は、前記マークアップ文書にリンクされるか、または埋込まれるスタイル シートファイルを解釈する段階を含むことを特徴とする請求項55に記載の再生方法。 【識义項60】

前記(b)段階は、

(611) 前記マークアップ文書からCSSファイルを呼出すために参照される情報が記録されたリンクタグを解釈してCSSファイルを呼出す段階と、

(b12) 呼出されたCSSファイルを解釈する段階と、を含むことを特徴とする請求項59に記載の再生方法。

[請求項61]

前記(b12)段階は、前記AV画面のディスプレイ方式を指定するディスプレイ方式指 定情報、及び前記AV画面のうち拡大及び縮少のための領域を指定するトリミング領援術 定情報を読取る段階を含むことを特徴とする請求項60に記載の再生方法。

【牆求項62】

前記(b12)段階は、前記AV画面と前記マークアップ文書画面とが合成された画面の 継続比を表すスクリーンディスプレイタイプ情報、前記Λ∨画面の背景色を指定する背景 色指定情報、前記AV画面とマークアップ文書画面との合成画面のうちトリミング領域を 指定する合成画面のトリミング領域指定情報、及び前記合成画面がディスプレイ装置の画 面上にディスプレイされるウィンドウを指定する合成画面のウィンドウ指定情報をさらに 競取る段階を含むことを特徴とする請求項61に記載の再生方法。

【請求項63】

前記(bl2)段階は、前記AV画面とマークアップ文書画面とが合成された画面の縦横 比を表すスクリーンディスプレイタイプ情報、前記AV画面の背景色を指定する背景色指 定情報、前記マークアップ文書画面のトリミング領域を指定するマークアップ文書のトリ ミング領域指定情報、前記マークアップ文書画面がディスプレイ装置の画面上にディスプ レイされるウィンドウを指定する合成画面のウィンドウ指定情報、ディスプレイ装置の画 面上に前記AV顚面が表示されるウィンドウの領域を指定するAV画面ウィンドウ指定情 報をさらに読取る段階を含むことを特徴とする贈求項60に記載の選生方法。 【請求項64】

前配(b)段階は、

(b I 3) 前記 C S S を制御するための属性変数を有する客体に基づいてコーディングさ れて前記CSSを制御するプログラムを解釈する段階をさらに含むことを特徴とする語求 項61に記載の再生方法。

[請求項65]

前記(b | 3)段階は、前記客体ソースを通じたプログラムによりユーザ人力によって前 記AV画面のディスプレイ方式を指定する属性及びAV画面のうち拡大及び縮少のための A V 画面のトリミング領域を指定する属性を制御して出力 A V 画面を拡大 / 縮少する段階 をさらに含むことを特徴とする請求項64に記載の再生方法。

[請求項66]

前記(b13)段階は、ユーザの画面モード変換に対応して前記客体ソースを消じたプロ グラムによりスクリーンディスプレイモードによって前記合成脳面のトリミング領域指定 属性とウィンドウ領域指定属性、AV画面のトリミング領域指定属性を制御して両面の縦 横比が再構成される段階をさらに含むことを特徽とする請求項64に記載の再生方法。 【請求項67】

前記(b13)段階は、ユーザの画面モード変換に対応して前記客体ソースを通じたプロ グラムによりスクリーンディスプレイモードによって前記マークアップ文書画面のトリミ ング領域指定属性とウィンドウ領域指定属性、AV画面のトリミング領域指定属性とウィ ンドウ領域指定概性を制御して画面の縦横比が再構成される段階をさらに含むことを特徴 とする請求項64に記載の再生方法。

【請求項68】

情報保存媒体に記録された所定の画面比を有するオーディオデータ及びビデオデータを含 むAVデータと所定の画面比を有するマークアップ文書とを再生してディスプレイする方 法において、

(a) 再生装置に設定された、またはユーザによって設定された画面モードに対応した画 面合成情報を再生する段階と、

(b) 再生された画面合成情報を解釈して前記AVデータを再生したAV画面とAVデー タと共に再生されるためのマークアップ文書を再生したマークアップ文書画面とをディス プレイするものの、画面モード変更に応答して前記マークアップ文書画面の出力状態を変 更する段階と、を含む再生方法。

20

30

前記(b)段階は、

- (b1) 設定された両面モードに基づいて再生装置内のデフォルトスタイルシートを選択する段階と、
- (b2) 選択されたデフォルトスタイルシート内に定義された前記 AV 画面及びマークアップ文書の合成画面のうちトリミング領域を指定するトリミング領域指定情報、前記合成画面がディスプレイを投配の画面とにディスプレイされるウィンドウを指定するウィンドウ 指定情報、及び前記 AV 画面のうち拡大及び縮少のための領域を指定する AV トリミング領域指定情報を含む画面合成情報を再生する段階と、
- (b3) 前紀マークアップ文書にリンクされているか、または埋込まれているスタイルシートを確認し、前記マークアップ文書内にスタイルシートがなければ、前紀デフォルトスタイルシート内の両面合規権を利用して前紀マークアップ文書をディスプレイし、スタイルシートがあれば、当該スタイルシートに定義された画面合成情報を利用して前紀マークアップ文書をディスプレイする段階と、を含むことを特徴とする請求項68に記載の再生方法。

【請求項70】

前記(b3)段階は、

- (b31) ユーザによって画面モードが変更されたか否かを判断する段階と、
- (b32) 画面モードが変更されたならば前記マークアップ文書内に画面モード変更制御 情報を伝送し、これによるスクリプトを実行する段階と、
- (b33) スクリーンディスプレイ属性を利用して両面モード変更に対応してマークアップ等両面の出力状態を変更する段階と、を含むことを特徴とする請求項 69 に記載の再生方法。

【制求項71】

【請求項72】

前記(b)段階は、

- (b1) 設定された画面モード情報に基づいて再生装置内のデフォルトスタイルシートを 選択する段階と、
- (b2)選択されたデフォルトスタイルシート内に定義されたディスプレイ装置の画面上文 に前記マークアップ突 書画面がディスプレイされるウィンドウを指定するマトファンプ文書画面がデスプレイされるウェンドウを指定するマークアップ文書画面画のうちトリミング領域を指定情報の記入Vカージーが開始のための画が域を指定情報をできる人Vウェンドウ制度である人Vウェンドウ指定情報を含む画面合成情報を再生する及路と、
- (b3) 前紀マークアップ文書にリンクされているか、または埋込されているスタイルシートを確認し、前記マークアップ文書内にスタイルシートがなければ、前記デフォルトスタイルシート内の画面合成情報を利用して前記マークアップ文書をディスプレイし、スタイルシートがあれば、当該スタイルシートに定義された画面合成情報を利用して前記マークアップ文書をディスプレイする段階と、を含むことを特徴とする請求項69に記載の再生方法。

[請求項73]

前記(b3)段階は、

(631) ユーザによって画面モードが変更されたか否かを判断する段階と、

10

au

(b32) 画面モードが変更されたならば前記マークアップ文書内に画面モード変更制御情報を伝送し、これによるスクリプトを来行する段階と、

(り33) スクリーンディスプレイ属性を利用して画面モード変更に対応してマークアップ文書画面の出力状態を変更する段階と、を含むことを特徴とする請求項72に記載の再生方法。

【請求項74】

前記(b33)段階は、第1 経構化の前記A/Vデータが前記第1 経検比より解像度の低い第2 継続比を有するディスプレイ装置にディスプレイされる時に各々定義されている前 記マークアップ文書画面のトリミング領域指定情報とウィンドウ領域指定情報、前記AV 画面のトリミング領域指定情報とウィンドウ領域指定情報によって前記第1 接横比の前記 A/Vデータがそのまま出力される段階を含むことを特徴とする詰束項73に記載の再生方法。

【請求項75】

情報保存媒体に記録されたオーディオデータ及びビデオデータを含む AVデータを再生する装置において、

前記AVデータと、これと共に再生されるためのマークアップ文書を再生する再生部と、 前記再生部によって再生されたAVデータをデコーディングしてAV画面を出力するデコーダと、 ーダと、

前配再生能によって再生されたマークアップ文書を解釈して再生したマークアップ文書画面を出力するものの、前記マークアップ文書画面を前記 A V両面とを共にディスプレイする少なくとも二つのディスプレイ方式を記述した画面合成情報を決し、解収された画面合成情報によって前記ディスプレイ方式のうち信仰から一つで前記 A V 両面及マークアップ文書両面がディスプレイ方に制御する制御器と、を含む角生を設。

【請求項76】

前記画面高成情報は、前記AV画面のディスプレイ方式を指定するディスプレイ方式指定 情報、画面の背景色を指定する角色指定情報、AV画面とマーク庁ップ次書と成の合成面の のうちという領域指定指定する合成画面のトリスンダ領域指定する合成画面が ディスプレイシ装置の画板上にディスプレイされるウィンドウを指定する合成画面のウィンドウ指電機、放びAV制置のであるが、AVトリミング 域域指定情報のうち少なくとも一つ以上を含むことを特徴とする請求項75に記載の再生 鉄縦

【請求項77】

前記ディスプレイ方式指定情報は、前記AV両面を前記マークアップ文書画面の少なくと と一部に埋込む埋込モード、前記AV両面記マークアップ文書画面を重視させるド ミアモード、及び前記AV両面上に前記マークアップ文書画面を重視させてデスプレイ する背景モードのうちーつ以上を表すことを特徴とする請求項76に記載の再生表置。 「譲渡項73月

前記制郵務は、前記マークアップ支書にリンクされるか、または埋込まれるCSSを解釈 砂部にSSを制御するための属性変数を有する客体に基づいてコーディングされてい 起CSSを制御するプログラムを解釈することを特徴とする請求項75に記載の再生装置

[請求項79]

前記制御器は、ユーザ入力によって内蔵された客体ソースを通じたプログラムによって前記 A V 画面のディスプレイ方式を指定する属性及び A V 画面のラち拡大及び縮少のための A V 画面のトリミング領域を指定する属性を制御して出力 A V 画面を拡大/縮少することを特徴とする端皮項 7 8 に記載の再生装置。

[請求項80]

前記制御器で解釈された脳面合成情報によるディスプレイ命令によってAV脳面とマーク アップ文書画面とを挟にディスプレイするプレンダーをさらに含むことを特徴とする請求 項35に記載の近年被節。

【請求項81】

情報保存媒体に記録されたオーディオデータ及びビデオデータを含む AVデータを再生する装置において、

前記AVデータと、これと共に再生されるためのマークアップ文書を再生する再生部と、 前記再生部によって再生されたAVデータをデコーディングしてAV頭面を出力するデコ ーダと、

再生後際に設定されたまたはユーザによって設定された両面モードに対応した前面合成情報を解釈し、解釈された面面合成情報を利用して前起再生態によって再生されたヘレデータと共に再生されるためのマークアップ文書を解釈してマークアップ文書面面に再生するものの、両面モード変更に応答して前記マークアップ文書画面の出力状態を変更する制御器と、を含む再生装置。

【請求項82】

が記画面合成情報は、AV画面とマークアップ文書画面とが合成された画面の縦横比を非 定するスクリーンディスプレイタペプと、前記AV画面のディスプレイ方式を指定するデ スプレイ方式指定情報、画面の背景を告指定する背景も指定情報、AV画面 になっプ文書画面との合成画面のうち、リミング領域を指定する合成画面のチュスプレイ方式 技術性、前記面ののウェスプレイ製の画面上にのうちがつためで 定する合成画面のウェンドウ指定情報、のといる大人で縮少のための が見たました。 指定するるAVトリミング領域指定情報のうち少なくとも一つ以上を含むことを特徴とする 指求現81に記載の再生整備。

[請求項83]

前記ディスプレイ方式指定情報は、前記AV両面を前記マークアップ文書画面の少なくと - 一部に埋込む埋込モード、前記AV両面を前記マークアップ文書画面上に重報させるレ IPモード、及び前記AV両面上に前記マークアップ文書画面を重量させてディスプレイ する青景モードのうち一つ以上を表すことを特徴とする請求項82に記載の再生装置。 「請取羽8月、

前配制糖器は、前配マークアップ文書にリンクされるか、または埋込まれるCSSを解放し、前配CSSを制御するための腐性変数を有する客体に基づいてコーディングされて前 記CSSを創削するプログラムを解釈することを特徴とする請求項83に配版の再生義衡

[贈求項85]

前記制御器は、ユーザの両面モード変換に対応して前記客体ソースを通じたプログラムによって前記スクリンディスプレイモードによって解釈されたスタイルシートファイル内に前記合成両面のトリミング領域精定成性とウィンドウ領域構定成性、及びAV両面のトリミング領域構定の機能と変形で発展を再構成することを特徴とする請求項84に記録の両年装置。

[請求項86]

インタラクティブモードの埋込モードやPIPモードでは第1 継横比を有する前記A/V データが前記第1 戦税比より解像度の低い第2 機横比を有するディスプレイ装置にディス プレイされる時、前記A/Vデータが前記デコーダで1 線積比で出力され、インタラク ディブモードの背景モードやビデオモードでは前記A/Vデータが前記デコーダでパン& スキャンまたはレターボックス型に出力されるように前記例御器で訓測することを特徴と する論東項名 3 に記載の再生装置。

【請求項87】

前記両面合成情報は、AV画面とマークアップ文書画面とが合成された画面の縦横比を指 起するスクリーンディスプレイタイプ、前記AV画面のディスプレイ方式を完 スプレイ方式指定情報、画面の背景色を指定する背景色指定情報とマークアップである ちトリミング領域を混定するマピークアップを表すりました領報を情報、か記記する 方と野田面がディスプレイ変の画面とアンプインでれる場かの記録とする プン書画面がディスプレイ変の画の大学でイスランなび編集ののための領域を クアップ文書ウィンドウ指定情報、AV画面のうち拡大及び編歩のための領域を指定する A V トリミング領域指定情報、及びディスプレイ装置の画面上に前記A V 画面が表示されるウィンドウの領域を指定する A V 画面のウィンドウ領域指定情報のうち少なくとも一つ以上を含むことを特徴とする請求項 8.4 に記載の再生装置。

【請求項88】

前記制辦器は、ユーザの湾面モード変換に対応して前記客体ソースを適じたプログラムに とって前記スタリーンディスプレイモード情報によって解釈されたスタイルシートファイ ル内に前記マークアップ文書画面面のトリミング領域指定属性とウィンドウ領域指定属性、 A V画面のトリミン領域接近機性とウィンドウ領域構定属性を制御して顧面の縦横比を 再構成することを特徴とき動設項87に記載の両生を騰。

【糖求項89】

第1縦横比の前記A/Vデータが前記第1縦横比より解像度の低い第2縦横比を育するディスプレイ装履にディスプレイされる時、各々定義されている前記マークアップ文書画面のトリミング領域指定情報とウィンドウ領域指定情報、前記A/V両面A/VデータがA/Vデコーダからそのまま力することを特徴とする需求項88に記載の再生装置。

【請求項90】

前記制御器で解釈された画面合成情報によるディスプレイ命令によってAV両面とマーク アン文書脳面とを共にディスプレイするプレンダーをさらに含むことを特徴とする請求 項81に記載の再生装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

[00001]

本発明はAVデータをマークアップ文書と共にディスプレイする方法に係り、さらに詳細 にはAVデータがマークアップ文書と共に再生されてディスプレイされるインタラクティ ブモードでマークアップ文書とAVデータとが多様な方式でディスプレイされるように記 録された情報保存媒体、その記録方法、再生方法及び再生装置に関する。

【背景技術】

[0003]

しかし、今まではインタラクティブモードでAVデータはマークアップ言語の文法によって定義される表示感を通じてディスプレイされる単純なディスプレイ方法によった。 「発明の順示」

L 96 191 00 181 71 1

【発明が解決しようとする課題】

[0004]

本発明が解決しようとする目的は、インタラクティブモードでAVデータとマークアップ 文書とが再生されて多様な方式でディスプレイされるように記録された情報保存媒体、そ の記録方法、再生方法及び再生装置を提供することである。

[0005]

本発明が解決しようとする他の目的は、インタラクティブモードでAVデータとマークア

10

20

ップ文書とがユーザによって設定された、または再生装置に設定された解像度と縱橫比(画面比)とに対応して多様な方式でディスプレイされるように記録された情報保存媒体、 その記録方法、再生方法及び再生装置を提供することである。

[0006]

本発明のさらに他の目的は、固定された縦横比で製作されたインタラクティブコンテンツ を多様な縦横比を有するディスプレイ装置に効果的にディスプレイできるように記録され た情報保存媒体、その記録方法、再生方法及び再生装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

[0007]

前記目的を達成するために本発明は、オーディオデータ及びビデオデータを含む A Vデー 10 . タと、マークアップ文書と、前記マークアップ文書に基づいて得られたマークアップ文書 両面と前記 AVデータに基づいて得られた AV画面とを共にディスプレイする少なくとも 二つのディスプレイ方式のうち何れかーつを記述した画面合成情報と、を含むことを特徴 とする情報保存媒体によって達成される。

[00008]

前記画面合成情報は、前記マークアップ文書にリンクされるか、または埋込まれるスタイ ルシートを含むことが望ましく、前記マークアップ文書に記録されたリンクタグと、前記 リンクタグ内に挿し込まれるCSS (Cascading Style Sheets) とを含むことがさらに望ましい。

[00009]

前記CSSは、前記AV画面のディスプレイ方式を指定するディスプレイ方式指定情報、 前記 AV 画前のうち拡大及び縮少のための領域を指定するAVトリミンウ領域指定情報、 前記AV画面の背景色を指定する背景色指定情報、前記AV画面とマークアップ文書画面 との合成調道のうちトリミング領域を指定する合成画面のトリミング領域指定情報、前記 合成画面がディスプレイ装置の画面上にディスプレイされるウィンドウを指定する合成画 而のウィンドウ指定情報、ディスプレイ装置の画面上に前記 A V 画面が表示されるウィン ドウの領域を指定するAVウィンドウ指定情報のうち一つ以上を含む。

[0010]

さらに、前記画面合成情報は、前記CSSを制御するための属性変数を有する客体、及び 前記客体に基づいて前記CSSを制御するプログラムをさらに含む。

[0011]

本発明の他の分野によれば、前記目的は情報保存媒体にオーディオデータ及びビデオデー タを含む AVデータを記録する方法において、(a) 前記 AVデータを記録する段階と、 (b) 前紀AVデータと共に再生されるためのマークアップ文書を記録する段階と、(c) 前記マークアップ文書に基づいて得られたマークアップ文書画面と前記AVデータに基 づいて得られたAV繭面とを共にディスプレイする少なくとも二つのディスプレイ方式を 記述した画面合成情報を記録する段階と、を含むことを特徴とする記録方法によって達成 される。

[0012]

前配(a)段階は、前配AVデータをビデオディレクトリに記録する段階であり、前紀(b) 段階は前記マークアップ文書をインタラクティブディレクトリに記録する段階であり 階をさらに含む。

[0013]

前記マークアップ文書は、ディスプレイ装置の鍵機化に関係なく示される最大限の領域。 すなわちホットエリアに必ず示そうとする内容が記録されており、残りの領域には重要で ない内容が記録されるか、またはいかなる内容も記録されていない。前記ホットエリアを 選択するために合成画面のトリミング領域指定情報を利用し、選択されたホットエリア領 域を所定の頭面比を有するディスプレイ装置内に表示するために合成画面のウィンドウ指 定情報を利用して画面の指定された領域にマッピングする。

[0014]

本発明の他の分野によれば、前記目的は情報保存媒体に記録されたオーディオデータ及び ビデオデータを含むAVデータを再生する方法において、(a)前記AVデータと共に再 生されるためのマークアップ文書を解釈する段階と、(b)前記マークアップ文書を再生 したマークアップ文書画面と前記AVデータを再生したAV画面とを共にディスプレイす る少なくとも二つのディスプレイ方式を記述した画面合成情報を解釈する段階と、(c) 解釈された前紀画面合成情報によって前記ディスプレイ方式のうち何れか一つで前記AV 画面及びマークアップ文書画面をディスプレイする段階と、を含むことを特徴とする再生 方法によって遊成される。

[0015]

また、前記目的は情報保存媒体に記録されたオーディオデータ及びビデオデータを含むA V データを再生してディスプレイする方法において、(a) 餌生装置に設定された。また はユーザによって設定された画面モードに対応した画面合成情報を再生する段階と、(b) 再生された両面合成情報を解釈して前記AVデータを再生したAV画面とAVデータと 共に再生されるためのマークアップ文書を再生したマークアップ文書画面とをディスプレ イするものの、画面モードの変更に応答して前記マークアップ文書画面の出力状態を変更 する段階とを含むことを特徴とする再生方法によっても遂成される。

[0016]

本発明の他の分野によれば、前記目的は、情報保存媒体に記録されたオーディオデータ及 びビデオデータを含むAVデータを再生する装置において、前記AVデータと、これと共 に再生されるためのマークアップ文書を再生する再生部と、前記再生部によって再生され たAVデータをデコーディングしてAV画面を出力するデコーダと、前記再生部によって 再生されたマークアップ文書を解釈して再生したマークアップ文書顔面を出力するものの 、前記マークアップ文書画面と前記 A V 画面とを共にディスプレイする少なくとも二つの ディスプレイ方式を記述した画面合成情報を解釈し、解釈された画面合成情報によって前 記 ディスプレイ方式のうち何れか一つで前記 AV画面及びマークアップ文書画面がディス プレイされるように制御する制御器と、を含む再生装置によって達成される。

[0017]

また、前記目的は、情報保存媒体に記録されたオーディオデータ及びビデオデータを含む ∧ V データを再生する装置において、前記 ∧ V データと、これと共に再生されるためのマ ークアップ文書を再生する再生部と、前記再生部によって再生されたAVデータをデコー ディングしてAV画面を出力するデコーダと、再生装置に設定された、またはユーザによ って設定された画面モードに対応した画面合成情報を解釈し、解釈された画面合成情報を 利用して前記再生部によって再生されたAVデータと共に再生されるためのマークアップ 文書を解釈してマークアップ文書画面で再生するものの、画面モードの変更に応答して前 記マークアップ文書画面の出力状態を変更する制御器と、を含む再生装置によっても達成 される。

【発明を実施するための最良の形態】

[0018]

以下、添付された図面を参照して本発明の望ましい実施例を説明する。 [0019]

説明に使われる用語の意味は、次の通りである。「マークアップ女妻」は、マークアップ 文書自体はもとより、マークアップ文書に挿入される多様なイメージファイル、グラフィ ックファイルを網羅しているマークアップリソースを意味する。「マークアップ文書面面 」は、「マークアップ文書」がピューアによってディスプレイされる画面を指し、「AV 画面 I は A V データがデコーディングされてディスプレイされる画面を指す。画面合成情 報は、本発明によってマークアップ文書画面とAV画面とを共にディスプレイする方式を 定義した情報を意味する。

[0020]

図1は、本発明の望ましい実施例による再生装置のブロック図である。図1を参照すれば

、再生基額は、インタラクティブモードで本実施例による光ディスク I 0 0 に記録された A V データ及びマークアップ文書をデコーディングして得ちれた A V 両面及びマークアップ文書画面を本発明によるディスプレイ方式によって共にディスプレイするための装置であって、再生部 I 、A V デコーダ 2 、プレゼンテーションエンジン 3 、及びプレンダー 4 を含む。

[0021]

再生館1は、光ディスク100からAVデータ、マークアップ文書、及び両面合成情報を 再生してAVデコーダ2及びプレゼンテーションエンジン3に提供する。再生部1は、パッファメモリ(図示せず)及びキャッシュメモリ(図示せず)を備えて再生されたAVデータをパッファリングし、マークアップ文書をキャッシングしうる。 [0022]

プレゼンテーションエンジン3は、本発朗によるディスプレイ方式を支援する。ソフトウ ェア観点で、プレゼンテーションエンジン3は再生装置の運用体制とAPI(Appli cation Program Interface) とを通じてインターフェースする アプリケーションのビューア及びクライアント解釈エンジンを含む。APIは、運用体制 や他のアプリケーションに処理要求をしうるように既定の特別のメソードである。クライ アント解釈エンジンは、Java (登録商標) スクリプトまたはJava (登録商標) 解 釈エンジンに具現されてウェブブラウザと同様に Java (登録商標) スクリプトまたは Tava (登録論標)でコーディングされたプログラムを解釈して実行する。さらに、プ レゼンテーションエンジン3はプラグインをさらに含みうる。プラグインは、マークアッ プ文書に含まれたりマークアップ文書によって呼び出される多様なフォーマットのファイ ルを開けられるようにする。プレゼンテーションエンジン3は、本発明によって画面合成 情報を解釈した後、これによるデコーディング命令とディスプレイ命令とをAVデコーダ クレブレンダー4とに各々伝達する。また、マークアップ文書画面をブレンダー4に提供 する。AVデコーダ2は、提供されたデコーディング命令によってAVデータをデコーデ ィングしてプレンダー4に出力する。プレンダー4は、ディスプレイ命令によってマーク アップ文書画面とAV画面とを共にディスプレイする。

[0023]

本発明の一実施例による再生方法を具現するために、プレゼンテーションエンジン3 は再生部 I から提供されたマークアップ文書にリンクされているか、または埋込まれているスタイルシートをはマークアップ文書画用と A V 画面とを含成する方式(ディスプレイする方式)に対する情報が記述されている。

[0024]

本発明の他の実施例による再生方法を具現するために、プレゼンテーションエンジン3は 再生装置に設定されたまたはユーザによって設定された画面モード(縦横比、解像度、 ビデオ出力モード)を解釈してマークアップ文書画面と A V 画面とを再生装置に設定され たデフォルトスタイルシートまたは製作者によって作られたスタイルシートに定義された 画面合成情報 (特に、AV画面とマークアップ文書画面との合成された画面のトリミング 領域を指定するためのviewport: AV画面とマークアップ文書画面との合成され た画面のウィンドウを指定するためのwindow;、及びAV画面のうち拡大及び縮少 のための領域を指定するためのvideo-viewport:)を利用して設定された 画面モードによる命令を出力する。ユーザによって画面モードが変更されれば、前記画面 合成情報 (viewport:、window:、video-viewport) を利 用して変更された画面モードによる命令を出力する。また、A/Vデコーダ2には内部に スイッチング部が構成され、ディスプレイ装置が4×3形態に設定されている場合、AV ストリームをレターボックスまたはパン&スキャン型に変換して出力し、ディスプレイ装 置が 16 x 9 形態に設定されている場合、 A / V デコーダ 2 では A V ストリームをそのま ま 1 6 x 9 形態に出力する。一般的に、 D V D 再生装置は 1 6 x 9 形態に A V ストリーム がエンコーディングされているためである。しかし、インタラクティブモードでディスプ レイ方式が埋込モードまたはPIP (Picture In Picture) モードで

ある場合には、4x3用のディスプレイ装置であってもプレゼンテーションエンジン3内 にユーザが好む複模比を場別にセッティングしておいた"lnitial Displa y aspect ratio"によってAVデコーダ2でA/Vストリームをレターポ ックスまたはパン&スキャン製に変換せずにそのまま16x9形態に出力できる。 [0025]

すなわち、プレゼンテーションエンジン3は、16 x 9 用 A / V データが4 x 3 用のディスプレイ装織にディスプレイされる時、インタラクティブモードの埋込モードやP 1 P モードでは A / V デコーダ 2 から I ら x 9 形態に A / V デコタン かられられるなうに が ロップモードの背景モードやビデオモードでは A / V デコーダ 2 からパン& スキャン またはレターボックス型に A / V データが出力されるように制御することが望ましいが、インタラ

ターポックス嬰に A / V データが出力されるように制御することが望ましいが、インタラ クティブモードの埋込モードやP I P モードでも A / V デコー ダ 2 からパン&スキャンま たはレターポックス嬰に A / V データが出力されることもある。

[0026]

本発明の他の実施側による再生方法を具現するために、プレゼンテーションエンジン3では両面合成骨板内に名々定義されたマークアップではのためのビューボート、ウィンウ(documentーwindow:)と AVデータだけのためのビューボート、ウィンドウ(documentーwindow:)と AVデータだけのためのビューボート、ウィンドウ(videoーvicwport:)とを解釈する。本発明の他の実施例による再生方法を具現するためにスイッチングの能を有する A/V パニータとの機能のスイッチング部を有していないA/Vデコーダを2ではディスプレイ装置が4×3形態に設定されていても一ト、カインドやPIPモードの場合、解釈されたマークア・プ文書だけのためのビューストリー、ウィンドウと AVデータだけのためのビューボート、ウィンドウと AVデータだけのためのビューボート、ウィンドウと AVデータだけのためのビューボート、ウィンドウと AVデータだけのためのビューボート、サイン・ターボックスまたはバン&スキャン型に出力せずにディスプレイ装置が16×9形態に設定されている場合のようにそのまま16×9形態に設定されている場合のようにそのまま16×9形態に設定されている場合のようにそのまま16×9形態に設定されている場合のようにそのまま16×9形態に設定されている場合のようにそのまま16×9形態に設定されている場合のようにそのまま16×9形態に設定されている場合のようにそのまま16×9形態に設定されている場合のようにそのまま16×9形態に設定されている場合のようにそのます。

[0027]

[0028]

図3は、本発明の望ましい実施例によるDVD 100のファイル構造図である。図3を 多照すれば、ルートディレクトリにはAVデータが含まれたビデオディレクトリVIDE 〇_TSが致けられている一方、マークアップ文書のようなインタラクティブ機を支援 するためのデータが記録されたインタラクティブディレクトリDVD_ENAVが設けら れている。AVデータ及び再生側御情報(ナビゲーションデータという)は、ビデオディ レクトリに記録されている。再生制御情報は、AVデータをデコーディングするために参 リエの記録されている。マークアップ文書及び画面合成情報は、インタラクティブディレクトリに記録されている。マークアップ文書及び画面合成情報は、インタラクティブディレクトリに記録されている。

[0029]

さらに具体的に、VIDEO_TSにはピデオタイトル全体に関するヘッダ情報が記録されたVIDEO_TS.1FOが記録されている。次いで、最初のビデオタイトルに関するヘッダ情報が記録されたVTS_01_0.1FOが記録されており、次いでビデオタイトルを構成するAVデータのVTS_01_0.VOB, VTS_01_1.VOB, ·・が記録されている。さらに詳細な構成はDVD-Video標準案「DVD-Vid cofor Read Only Memory Disc 1.0」に関示されている。

[0030]

ディレクトリDVD_ENAVにはインタラクティブ機能を支援するためのデータ全体に

関するヘッダ情報が記録された再生制御情報ファイルDVD_ENAV.1FOが記録されている。但し、DVD_ENAV.1FOファイルの場合、スタートアップ機能を行うマークアップ文書の多板なメタタがによって代書されることもある。次いで、マークアップ文書A.HTMが記録されており、これに関する画面合成情報であってスタイルシートA.CSSが記録されている。また、マークアップ文書B.HTM及びC.HTMとこれを々対応するスタイルシートB.CSSびC.CSSが記録されている。A.PNGはA.HTMに、B1.PNG及びB2.PNGはB.HTMに、C.PNGはC.HTMに各く抑入されて表示されるためのグラフィックファイルである。その他、マークアップ文書及びこれに挿入されて表示されるための多様な形式のファイルが記載されうる。

図4は、本実施例によるディスプレイ方式の一つであって、P1Pモードを示す。図4を参照すれば、P1Pモードではマークアップ文書画面上にAV画面がP1Pに出力される。但し、図2を参照して影映したように晩せのセークアップ文書画面上にAV画面が的に図かれる。P1Pモードは、ユーザにあたかもマークアップ文書画面上にAV画面が出力されたように見せる。P1Pモードは、AV画面の配置位置及びサイズによって細切したされてように見せる。P1Pモードは、AV画面の配置位置及びサイズによって細切して区分する。P1Pモードは、ユーザがリモートコントローラ(図示せず)を使用してAV区分する。P1Pモードは、ユーザがリモートコントローラ(図示せず)を使用してAV画面の位置及びサイズを販換できることが特徴である。一方、図4のようなマークアップ文書 AHT Mを構成するXMLコードの一例は、次の通りである。

[0032]

20

30

```
<7xml version="1.0"?>
 <IDOCTYPE html
   PUBLIC "-//DVD//DTD XHTML DVD HTML 1 0//ENT
   "http://www.dvdforum/dvdenav/dvdhtml-1-0.dtd">
<html>
   <head>
     <title>DVD HTML PIP mode sample</title>
     link rel="stylesheet" type="text/css" href="a.css">
   </haad>
   <body onload="dvdvideo.play();">
     >
             <img src="a.png" width="100%" height="100%" border="0"/>
          </body>
</html>
```

A. HTM

前記ソースコードにもリンクタグを使用してスタイルシートファイル a . c s s がリンク されていることを確認できる。スタイルシートソースコードの一例は、次の通りである。 【0033】

【表2】

```
@screen-display {

video-placement: pip

background-color; #00000000

viewport: rect(0px,719px,479px,0px)

window: rect(0px,719px,479px,0px)

video-viewport: rect(0px,719px,479px,0px)
}
```

A. CSS

本実施例で、CSSはマークアップ文書画面とAV画面間のディスプレイ方式を使用するために、前記のようにescreen_display ruleを使用しており、属性ではAV画面のディスプレイ方式を指定するためのvideo-placement:、AV画面の音景色画ではっているといるでは、AV画面とテークアップ文書画面となったが、AV画面とマークアップ文書画面との合成された画面のサーンでは、AV画面とマークアップ文書画面との合成された画面のウィンドウを指定するためのvideo-viewport:、AV画面とマークカップ文書画面との合成された画面のウィンドウを指定するためのwindow: Co-viewport: が配送されている。

[0034]

図5は、本実施例によるディスプレイ方式の一つであって、埋込モードを示す。 図5を参 順すれば、埋込モードの場合、〈object...〉を通じてAV画面がマークアップ 文書に埋込まれる。したがって、その値配とサイズとはマークアップ文書の刺御下に移助 または変化する。埋込モードでは、マークアップ文書に定義された表示窓にAV画面が埋 込まれて表示される。 図5のようなマークアップ文書 B. HT Mを構成する XM L コード の一例及びスタイルシートソースコードの一例は、次の通りである。

[0035]

[表3]

```
<?xmi version="1.0"?>

√DOCTYPE html

  PUBLIC "-//DVD//DTD XHTML DVD HTML 1.0//EN"
  "http://www.dvdforum/dvdenav/dvdhtml-1-0.dtd">
<html>
                                                                    10
  <head>
    <title>DVD HTML Embeded sample</title>
    k rel="stylesheet" type="text/css" href="b.css">
  </head>
  <br/><body onload ="dydyideo.play();">
    20
           <object data="dvd:" width="277" height="184" border="0"/>
        <img src="b1.png" width="443" height="480" border="0"/>
        30
          <img src="b2.png" width="277" height="296" border="0"/>
        </body>
</html>
```

B. BTM [0036] [表4]

```
@screen-display
video-placement; embedded
background-color; #00000000
viewport: rect(0px,719px,479px,0px)
window: rect(0px,719px,479px,0px)
video-viewport: rect(0px,719px,479px,0px)
```

B. CSS

B.HTMにはオブジェクトタグを使用してAV画面がディスプレイされるための表示窓 が定義されている。すなわち、表示窓は"object"タグ内にある"width"と "height"属性によって領域が決定される。また、リンクタグを使用してスタイル シートファイルb.cssがリンクされていることを確認できる。ここで、b.cssはC ascading Style Sheetファイルである。Cascading St yle Sheetは、マークアップ文書の"スタイル"を記述させうる。代案的に、ス タイルシートファイルはスタイルタグを使用してリンク可能である。 [0037]

図6は、本実施例によるディスプレイ方式の一つであって背景モードを表す。図6を参照 すれば、背景モードではAV画面上にマークアップ文書画面が出力される。図6のような マークアップ文器 C.HTMを構成する XMLコードの一側及びスタイルシートソースコ ードの一例は、次の通りである。C.HTMにも同様にリンクタグを使用してスタイルシ ートファイル c . c s s がリンクされている。

[0038]

【表 5 】

30

```
<?xml version="1.0"?>
 IDOCTYPE html
  PUBLIC "-//DVD//DTD XHTML DVD HTML 1.0//EN"
  "http://www.dvdforum/dvdenav/dvdhtmf-1-0.dtd">
 <html>
                                                            10
  <head>
    <title>DVD HTML Background sample</title>
    k rel="stylesheet" type="text/css" href="c.css">
  </head>
  <body onload="dvdvideo.play();">
    20
          
        
       30
          
       <div>
           <img src="c,png" width="319" height="100" border="0">
         </div>
     40
 </body>
</html>
```

```
C. HTM
[0039]
【表6]
```

```
@screen-display
  video-placement: background
  background-color: #00000000
  viewport: rect(0px,719px,479px,0px)
                                                    10
  window: rect(0px,719px,479px,0px)
  video-viewport: rect(0px,719px,479px,0px)
  body (background-color:transparent:)
  table#mainscreen {background-color;transparent;}
C. CSS
                                                    20
次は、マークアップ文書画面とAV画面間のディスプレイ方式を表す@screen-d
isplay
        ruleとして使われる属性と値とは、次の滴りである。
[0040]
1. video-placement: A V画面のディスプレイ方式を指定する。non
e, embedded, pip-#, backgroundは各々なんにも表示されてい
ない、埋込モード、PIPモード、及び背景モードを指称する。初期値は埋込モードであ
る。
[0041]
ここで、背景モードはボディタグを使用した背景 < body background = "
dvd:">と差別化される。<body background="dvd:">は、
マークアップ文書画面を出力するために定義されるウィンドウ内での背景を表す。すなわ
ち、本実施例による背景モードでは、画面全体に AV画面が表示されるが、ボディタグを
便用した背景を指定すれば、特定ウィンドウ画面内にだけAV画面が表示される。
[0042]
2. back ground-color:単色よりなる画面の背景色を指定する。値は
< color>であり、初期値はユーザエージェント(User Agen: UA)に
よって変わりうる。
[0 0 4 3 ]
3. window: A V 画面とマークアップ文書画面との合成された画面がディスプレイ
されるウィンドウを指定する。値はくshape>であり、初期値はrect(0%, 1
00%, 100%, 0%) である。
[0044]
4. viewport: AV画面とマークアップ文書画面とが合成された画面のうちトリ
ミング領域を指定する。値はくshape>であり、初期値はrect (0%, 100%
. 100%, 0%) である。
[0045]
5. video-vicwport: A V 画面のうち拡大及び縮少のための領域を指定す
る。値は<shape>であり、初期値はrect(0%、100%、100%、0%)
である。ここで、定義する<shape>値は、rectangle (<top>, <r
ight>, <bottom>, <left>) である。
```

[0046]

図7は、video-viewportと、video-placement:によるA V 画面及びマークアップ文書画面のディスプレイ方式をさらに具体的に説明するための参 考園である。園7を参照すれば、video-viewport:によって拡大及び縮少 のための領域aが指定されれば、video-placement:が背景モードである 場合には、トリミング領域aが背景にディスプレイされ、その上にマークアップ文書画面 (図示せず) が表示される。 P I P モードである場合には、トリミング領域が指定された 位置にディスプレイされる。埋込モードではトリミング領域がマークアップ文書で定義さ れた表示窓に埋込まれてディスプレイされる。AVデータの一部領域だけ選択して、すな わち、video-viewport:の鋼威を一部鋼威として選択して各ディスプレイ 10 方式によって決まったwindow:領域にマッピングすることを示す。

[0047]

図8は、viewport:とwindow:とによるAV画面及びマークアップ文書画 面のディスプレイ方式をさらに具体的に説明するための参考図であって、AV画面及びマ 一クアップ文書画面が合成された画面の内容のうちディスプレイ装置の画面上に表示する ために選択する領域のviewport:と選択された文書の全体あるいは一部をディス プレイ画面上の特定画面領域に見せうるようにウィンドウ領域を定めるwindow:属 性との場合、その値をそのまま使用した。但し、図8ではAV画面及びマークアップ文書 厩面が合成された画面の一部領域だけ選択して、すなわち、viewport:の領域を 一部領域として選択して各ディスプレイモードによって決まったwindow:領域にマ 20 ッピングすることを表す一例である。

したがって、viewport:とwindow:との概念は、AV調面及びマークアッ プ文書画面が含成された画面の一部あるいは全体を拡大/縮少可能にする。

[0048]

図8を参照すれば、AV画面がマークアップ文書画面に埋込まれてディスプレイされる埋 込モードにおいて、viewporl:によってAV画面とマークアップ文書画面とが合 成された画面のうちトリミング領域りが指定されれば、トリミング領域りはwindow : によって指定されたウィンドウに1のように表示される。マークアップ文書会体を vi ewport; と設定した場合、window: によって指定されたウィンドウに2のよ うに表示される。もし、ボディタグを使用した背景が指定されれば、会成された画面会体 30 がwindow:によって指定されたウィンドウに表示される。

[0049]

前述したCSSファイルを制御するための客体にはディスプレイ方式を指定する属性変数 、 A V 画面の背景色を指定する属性変数、 A V 画面とマークアップ文書画面とが合成され た画面のウィンドウを指定する属性変数、及びAV画面とマークアップ文書画面とが合成 された画面のうちトリミング領域を指定する属性変数、AV画面のうち拡大及び縮少のた めの領域を指定する属件変数が定義されている。

[0050]

また、DOM (Document Object Model) flAPiの客体ソースコ ードを利用してユーザの入力によって、 A V 画面を拡大/縮少することもある。このよう な動作を行うために必要な客体ソースコードは、マークアップ文書内でスクリプト言語を 使用してその値の参照が可能である。

[0051]

次の客体ソースコードは、"Screen Display Properties"を 最上位レベルのルートエレメント (root elements;、例えば、<fram eset>、 <html>) にバインディングするために使われる。 [0052]

【装7】

```
Interface ScreenDisplayProperties {
    attribute ScreenDisplayRule screenDisplayInfo;
}
```

ここで、脚面ディスプレイ属性(ScreeenDisplayProperties) 10 は、マークアップ文書のルートエレメントに連結されてスクリプト言語でその値の参照が可能である。 【0053】 すなわち、客体ソースコードの例は、次の通りである。 【0054】 【0054】

```
IDI. Definition
Interface ScreenDisplayRule
            attribute unsigned short videoPlacement;
            attribute DOMString
                               colorBackground:
                                                                                 10
            attribute DOMString
                                viewport;
            attribute DOMString
                                window:
            attribute DomSting
                               videoViewport;
}:
Attributes
videoPlacement: DVD-videoのディスプレイ方式を指定する。すなわち、
       const unsigned short VIDEO_PLACEMENT_NONE = 0;
                                                                                 20
       const unsigned short VIDEO_PLACEMENT_EMBEDDED = 1;
       const unsigned short VIDEO PLACEMENT BACKGROUND = 2;
       const unsigned short VIDEO PLACEMENT PIP = 3; を表す。
colorBackground:AV画面の背景色として<color>を値で有する。
viewport: 合成された画面のトリミング領域として<shape>を値で有する。
window: トリミングされた合成された箇面がマッピングされるディスプレイ装置上のウィン
ドウ領域として(shape)を値で有する。
                                                                                 30
videoViewoort: AV画面のトリミング領域として(shape)を値で有する。
```

前記のような客体ソースを使用した動的な定義以外に<meta>あるいは<link>タグを利用する静的な定義も可能である。

```
[0055]
```

一方、前述したDOM用APIの客体ソースを利用してユーザ入力によって出力AV両面を拡大/縮少するためには、次のようにマークアップ文書内に含まれたスクリント言語によって異現される。下記の例は、図8に示されたように製作者が埋込形像で表示されるAV両面を拡大/縮少できるように製作した一例である。
[0056]

【 0 0 5 6 .

```
<?xml version = "1.0" encoding="UTF-8"?>
  <IDOCTYPE html PUBLIC "-//DVD//DTD XHTML DVD-HTML 1.0//EN"</p>
                "http://www.dvdforum.org/envideo/dtd/dvdhlml-1.0.dtd">
 <html>
    <head>
                                                                                                  10
       <title>Example of Scaling</title>
       <script type=" text/ecmascript">
         function zoom(evt)
         var vdi:
         if (evt -- 0)
         { // evt == 0 : 決まったサイズにAV画面拡大
                                                                                                 20
            vdi = document.documentElement.screenDisplayInfo;
            vdi.videoPlacement = 1;
            vdi.colorbackground = "black":
           vdl.videoviewport = "rect(10px,709px,469px,10px)"
            // vdi.windowの場合、埋込状態ではマークアップ文書内 "ObJect" タグの"widt
h"と"height"によって決定される。すなわち、rect(0%, 100%, 100%, 0%)は "Object" タグによ
って定義される"width"と"height"のサイズと一致する。
       3
                                                                                                 30
        if (evt == 1)
        { // evt == 1: 元来の通りに
           vdi = document.documentElement.screenDisplavinfo:
          vdi.videoPlacement - 1:
          vdi.colorbackground ~ "black";
          vdi.videoviewport = "rect(0px,719px,479px,0px)"
       if (evt == 2)
       { // evt == 2 ; 決まったサイズにAV画面縮小
          vdi = document.documentElement.screenDisplayInfo;
          vdl.videoPlacement = 1:
```

```
vdi.colorbackground = "black";
        vdi.videoviewport = "rect(0px,719px,479px,0px)"
        vdi.window~"rect(10%,90%,90%,10%)
        // ここで、Y値は "Object" タグによって定義される"width"と"height"に対す
る相対的な値である。
      }
                                                                      10
      }
     -->
    </script>
  </head>
  <body onload="dvdvideo.play();">
  20
      <object data="dvd": width="277" height="184" border ="0"/>
      <img src="b1.png" width="443" height="480" border="0"/>
      >
                                                                      30
      <input type="button" value="Zoom-in" onClick="zoom(0)"/>
        <input type="button" value="Restore" onClick="zoom(1)"/>
        <input type="button" value="Zoom-Out" onClick="zoom(2)"/>
      </body>
                                                                      40
</html>
```

このように D O M 用 A P I とスクリプト言語とを使用してユーザの入力を通じて A V 画面のスケールを取り扱うようになる。

[0057]

したがって、前述した実施例によって AV 画面とマークアップ文書画面とが自由に合成され、マークアップ文書にリンクされるか、または含まれるスタイルシートによって AV 画

面の表示位置を自由にできるので、ユーザは多様な形態のディスプレイを楽しめる。

前記のような構成に基づいて本発明による再生方法を説明すれば、次の通りである。 [0059]

図9は、本発明の望ましい実施例による再生方法を説明するためのフローチャートである 。図9を参照すれば、再生装置の再生部1は、光ディスク100からAVデータと共に再 生されるためのマークアップ文書を再生する(901段階)。プレゼンテーションエンジ ン3は、再生されたマークアップ文書を解釈して(9020階)、マークアップ文書にリ ンクされたスタイルシートファイルを呼び出す(903段階)。次いで、プレゼンテーシ ョンエンジン3は、スタイルシートファイルを解釈してその結果を AVデコーダ2に提供 する(904段階)。さらに詳細に、スタイルシートファイルに記述されたAV画面のデ ィスプレイ方式を指定するディスプレイ方式指定情報、AV画面の背景色を指定する背景 色指定情報、ディスプレイ装置の画面上にAV画面とマークアップ文書との合成画面がデ ィスプレイされるウィンドウを指定するウィンドウ指定情報、AV調面とマークアップ文 蓄との合成両面のうちトリミング領域を指定する合成画面のトリミング領域指定情報、及 びAV画面のうち拡大及び縮少のための領域を指定するAVトリミング領域指定情報を説 取る。AVデコーダ2は、スタイルシートファイルによってAVデータをデコーディング して当該AV画面をプレンダー1に出力する。プレゼンテーションエンジン3は、スタイ ルシートファイルに記述されたことによってマークアップ文巻画面と A V 画面とがディス プレイされるための命令、及びマークアップ文書を再生したマークアップ文書画面をプレ ンダー1に出力する。このためにプレゼンテーションエンジン3はスタイルシートファイ ルを制御するための属件変数を有する客体に基づいてコーディングされてスタイルシート を制御するプログラムを解釈する。プレンダー 4 は、プレゼンテーションエンジン 3 と A V デコーダ2とから各々提供されたマークアップ文書 両面及びAV両面をブレンディング して出力する。これにより、AV画面とマークアップ文書画面とがディスプレイされる(9 0 5 段階)。スタイルシートファイルに PIPモードが記述された場合、 AV 画面はマ ークアップ文書画面上に重畳されてディスプレイされる(905-1段階)。スタイルシ ートファイルに埋込モードが記述された場合、AV画面はマークアップ文書画面に埋込ま れてディスプレイされる(905-2段階)。スタイルシートファイルに背景モードが記 述された場合、マークアップ文書画面は AV画面上に重畳されてディスプレイされる (9 05-3段階)。

[0060]

図10は、図9の903段階以下を具体的に説明するためのフローチャートである。図1 0を参照すれば、プレゼンテーションエンジン3は、マークアップ文書内部のCSSファ イルあるいはリンクタグを解釈してCSSファイルを呼び出した後(1001段階)、解 釈して (1002段階)、CSSファイルに記述されたディスプレイ方式指定情報及びΛ Vトリミング領域指定情報を読取る(1003段階)。プレンダー 1は、プレゼンテーシ ョンエンジン3から提供された命令、及びマークアップ文書画面と A V デコーダ 2 から概 供されたAV画面とをブレンディングして出力し、これにCSSファイルに記述されたデ ィスプレイ方式によってマークアップ文書画面とAV画面とがディスプレイされる(10 0.4 段階)。noneモードである場合には、AV画面がディスプレイされない(100 4-1段階)。または、PIPモード(1004-2段階)、背景モード(1004-3 段階)、埋込モード(1004~4段階)のうち何れか一つでディスプレイされうる。 [0061]

図11は、本発明の望ましい実施例による記録方法を説明するためのフローチャートであ る。図11を参照すれば、記録装置は、情報保存媒体にAVデータを記録した後(110 1段階)、 Λ V データと共に再生されるためのマークアップ文書を記録し(1102段階)、マークアップ文書にリンクされるか、または埋込まれるスタイルシートファイルに前 述した画面合成情報を記録する(1103段階)。1103段階でマークアップ文書内に スタイルシートファイルを制御するための属性変数を有する客体、及び前記客体に基づい 50 て前記スタイルシートファイルを制御するプログラムも記録する。

[0062]

これまでは、画面合成情報のうちwindowと、viewport:属性を利用してマークアップ文書画面とAV画面との合成された画面を拡大/絡少させ、vidcoーviewport:属性を利用してAV画面のうち一部を拡大/絡少させてインタラクティブモードで多様な方式でディスプレイできる方法についての実施例を説明した。

[0063]

、以は、前述した画面合成情報のうちwindowと、viewport:属性を利用して インタラクティブモードでAVデータとマークアップ文書とをユーザによって設定された または再生装置に設定された解像度と縦横比とによって多様な方式でディスプレイできる 方法についての実施例を説明する。

[0064]

、 3.0. 本発明で固定された画面比を有するように作ったマークアップ文書が他の縦横比を有する ディスプレイ画面に入らなければならない。し ディスプレイ画面に入らなければならない。し ナストやグラフのようなデータが部分的に誤って表示される両面沿用して一つの たがって、本発明ではwindow!とviewport:とを刮用して一つのことで た所面にで製作されなインタラクティブコンテンツを多様な画面比で変更された、または再生装置に設定された両面モード(縦横比、解像度、ビデオ出 力方式など)に対応して画面の歪曲を最小化しようとする。

[0065]

[0066]

表示方法 1: 製作者が色々な画面錠横比を考慮してそれぞれのマークアップ文書とそれぞれの A V データとを何れも準備して他の色々な鏡横比を有しているディスプレイ装置に対 該する。

[0067]

[0068]

表示方法 2:マークアップ文書は、ディスプレイ装置の縦横比を考慮して各々準備し、 ∧ V データは固定された縦横比を有するコンテンツを製作した場合には、下記のような方法 で他の他々な線鎖比を有しているディスプレイ装置に対応する。

[0069]

(3)、(4)、(5)だけ製作されている場合

、 4 x 3 用のディスプレイ装置に表示する場合: 4 x 3 用 A V データが 4 x 3 用のマーク アップ次書に合成された (3) + (5) のコンテンツを特別な操作なしに製作者が所望の 内容で画面(1) に表示できる。

[0070]

・ 1 6 × 9 用のディスプレイ装置に表示する場合: 4 × 3 用 A V データ (5) を伸張せずに 1 6 × 9 用のマークアップ文書 (4) に左右空白を含む状態で埋込む。但し、 1 6 × 9

用のマークアップ文書のオブジェクトタグのサイズを4x3用AVデータが埋込まれるようにして左右空白をなくすこともある。このように作られた(4) + (5) のコンテンツは、特別の操作なしに製作者が所望の内容で画面(2) に表示できる。

[0071]

(3)、(4)、(6)だけ製作されている場合

・4 × 3 用のディスプレイ装置に表示する場合: 16 × 9 用の A V データ (6) を 4 × 3 ノーマル両而あるいは 4 × 3 レターポックス両面や 4 × 3 パン&スキャン画面型に変換した後、 4 × 3 用のマークアップ文書 (3) に埋込む。このように作られた (3) (6) のコンテンツは、特別の操作なしに製作者が所望の内容で画面 (1) に装示できる。

【0072】 ことで、フルスクリーン画面は標準画面といい、縦側比が4×3(1.33:1)で製作及び再生される方式である。4×3用のディスプレイ装置で正常的なフル画面を見せる。16×9用のディスプレイ装置でに常的なフル画面を見せる。16×9用のディスプレイ画面上にフルにして見れば(ワイドモード:図13の(a))映像が横に広げられて スペームモードで見れば上下が切断された画面となる。2つの場合が何れも映像を単純に拡大することであって解像度は落ちる。

[0073]

パン&スキャンは、図 13の(b)に示されたように、ワイド順面形式(16 x 9)で設 作された映像の両側を切断し、4 x 3 (1.33:1)の比率に当る距面の中央部分だけ を取り離して作られた映像であって、再生される方式はフルスクリーンと同じである。

[0074]

レターボックス両面は、劇場で上映されるそのままの両面を鑑賞できるという長所がある が、両面サイズが小さくなるという短所もある。それで、両面を縮めることより、重要で ない両面の両端を切断し、4 x 3 両面に映像を合わせる方式を使用したことがパン&スキ ャン方式である。この4 x 3 パン&スキャン両面は、編集者の熟練度によって映像美の差 が大きく発生しうる。

[0075]

レターボックスは、図 13の (c) に示されたように、ワイド画面形式 (16 x 9) で製作された映像を一般ディスプレイ装置 (画面比 4 x 3) で効率的に視聴できるように上下に黒色の帯を入れ、サイズを減らして作られた映像である。映像の上下の黒色の帯を"マット"という。

[0076]

・16×9用のディスプレイ装置に表示する場合: 16×9用の AVデータが 16×9用 のマークアップ文書に合成された (4) + (6) のコンテンツを特別の操作なしに製作省 が所望の内容で副面 (2) に表示できる。

[0077]

表示方法3:AVデータは、ディスプレイ装置の組織比を考慮して各々準備し、マークアップ文書は固定された提供比を有するコンテンツを製作した場合には、下記のような方法で他の色々な報前比を育しているディスプレイ装置に対応する。

[0078]

(3)、(5)、(6)だけ製作されている場合

・4×3月のディスプレイ装置に表示する場合:4×3月AVデータが4×3月のマークアップ文書に合成された(3)+(5)のコンテンツを特別な操作なしに製作者が所望の内容で面面(1)に表示できる。

[0079]

50

(4)、(5)、(6)だけ製作されている場合

・4×3用のディスプレイ装置に表示する場合: 4×3用AVデータ(5)を伸張せずに 16×9用のマークアップ文書(4)に左右空白を含む状態で埋込む。このように作られ た (4) + (5) のコンテンツの解像度は854×480であるので、"ホットエリア" と縦横比の変換に関するAPIを通じて必要な画面部分だけ4x3用のディスプレイ装置 の画面(1)に表示できる。

[0081]

16×9用のディスプレイ装置に表示する場合:16×9用のAVデータが16×9用 のマークアップ文書に合成された(4)+(6)のコンテンツを特別な操作なしに製作者 の意図の通りに画面(2)に表示できる。

[0082]

表示方法4:AVデータとマークアップ文書とを各々一つの縦横比でだけ製作されている 場合には、下記のような方法で他の縦横比を有しているディスプレイ装置に対応する。 [0083]

(3)、(5)だけ製作されている場合

4 × 3 用のディスプレイ装置に表示する場合: 4 × 3 用 A V データが 4 × 3 用のマーク アップ文書に合成された (3) + (5) コンテンツを特別の操作なしに製作者の意図の通 りに両面(1)に表示できる。

[0084]

16×9用のディスプレイ装置に表示する場合: 4×3用AVデータが4×3用のマー クアップ文書に合成された(3)+(5)のコンテンツ全体の中央整列を通じて16×9 用のディスプレイ装置の画面(2)の左右に空白を含む状態で表示できる。

[0085]

(4)、(6)だけ製作されている場合

4×3用のディスプレイ装置に表示する場合:16×9用のAVデータが16×9用の マークアップ文書に合成された(4)+(6)コンテンツの解像度が854×480であ るので、"ホットエリア"と縦横比の変換に関するAPIとを通じて必要な画面部分だけ 4 x 3 用のディスプレイ装置の画面 (1) に表示できる。この時、パン&スキャンやレタ ーボックスは、インタラクティブモードではないビデオモードにだけ適用することが良い

[0086]

・16×9用のディスプレイ装置に表示する場合:AVデータがマークアップ文書に合成 された (4) + (6) コンテンツを特別の操作なしに製作者の意図の通りに画面 (2) に 表示できる。

[0087]

ここで、"ホットエリア"と縦横比の変換に関するAPIとをさらに詳細に説明する。

[0088]

16×9用(854×480を有する解像度)で製作されたインタラクティブコンテンツ を4×3川のディスプレイ装置(640×480を有する解像度)に表示する場合、イン タラクティブコンテンツの全体領域 (854×480) のうち640×480 領域だけ表 示されるので、残りの2 1 4 x 4 8 0 領域は矚面に表示されない。したがって、製作者は 最初レイアウト時にディスプレイ装置の縦横比に関係なく常に表示できる部分である64 O x 4 8 0 領域 (本発明では、ディスプレイ装置の縦横比に関係なく見られる最大限の領 域を"ホットエリア"という)に必ず見せようとする内容を込め、残りの領域には重要で ない内容を込めるかあるいはいかなる内容も込めないようにする。そして、"ホットエリ ア"の概念で製作されたマークアップ文書を4×3用のディスプレイ装置に表示するため に、 AV 補面とマークアップ文書画面とを多様な方式でディスプレイするために前述した DOM用APIの客体ソースコードに使われた"viewport:"及び"windo w:" 脳性を使用して 4 × 3 用のディスプレイ装置に表示するが、これについては後述す る。

[0089]

次は、ディスプレイ装置の延携比に関係なく16×9用インタラクティブコンテンツを4×3用のディスプレイ装置に歪曲なしに効果的に表示するための簡単な具現例を図14を 結付させて説明する。

[0090]

製作者は、多様なディスプレイ装置の縦横比に関係なく歪曲のない画面を表示するために "ホットエリア"の概念を使用したマークアップ文書を構成する。すなわち、図14に示されたようなマークアップ文書の文書空間で、16×9用のディスプレイ装置によって8 5 4 x 4 8 0 で製作された金体マークアップ文書が表示され、4 x 3 用のディスプレイ装置では"ホットエリア" 領域の6 4 0 x 4 8 0 内の内密が表示される。ここで、"ホットエリア" 領域のサイズは固定的なものではないが、歪曲を導小化するためのサイズとして6 4 0 x 4 8 0 を例としたものであり、位置も固定的なものではない。

[0091]

また、製作者は16×9用に製作されたマークアップ文書空間で、4×3用のディスプレイ装置に歪曲なしに見られるように設定された"ホットエリア"領域を選択するために vicwport: キャーステース ボットエリア"領域を 3用のディスプレイ 装置内に表示するためにwindow:によって画面の指定された領域にマッピングする

[0092]

図15は、viewport:によって選択された領域をwindow:と定義した領域 20 にマッピングするために必要な座標系間の変化を説明するための図である。

[0093]

【数1】

$$X_{window} = \frac{(X_{document...X_{viewport.origin}})}{Width...} \times Width_{window}$$
(1)

30

$$Y_{\text{window}} = \frac{(Y_{\text{document}} - Y_{\text{viewport}} - \text{origin})}{\text{Width}_{\text{viewport}}} \times \text{Height}_{\text{window}}$$
 (2)

前記式(1)及び式(2)は、文書座櫻系の何れか一点(X d o c u m e n t , Y d o c u m e n t) で対応するウィンドウ磨檫系の一点(X w i n d o w , Y w i n d o w) に マッピングするための式である。

[0094] [数2]

$$Y_{screen} = Y_{window} + Y_{window_origin}$$
 (4)

前記式 (3) 及び式 (4) は、式 (1) 及び式 (2) を適じて得られたウィンドウ底標系 の一点 (Xwindow, Ywindow) 対抗応するディスプレイ装置の画面底壁系の 一点 (Xxcreen, Yscreen) にマッピングするための式である。

(3)

一点 (Xscreen, Yscreen) にマッピングリン 【0095】

前記式(I)ないし式(4)は、マークアップ文書に基づいて説明したが、下郷の添字documentをvideoに変えれば、AVデータに関する定義に変わる。

[0096]

Document領域、Viewport領域、Window領域、Screen領域を容易に分かるために、ピクセルサイズ比率を1×1として前述した接示方法による各領域のサイズ及び可能なその他の方法による領域のサイズを表した最適の表の一例は、次の通 20 りである。

[0097]

[後10]

Case	Document	Viewport	Window	Screen
	領域	領域	領域	領域
640x480で製作されたインタレ				
クティブコンテンツを640x480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480
のディスプレイ装置に表示する				
場合				
640x480で製作されたインタレ				
クティブコンテンツを854x480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	854 x 480
のディスプレイ装置に表示する				
場合				
640x480で製作されたインタレ				
クティブコンテンツを854x480	640 x 480	640 x 480	854 x 480	854 x 480
のディスプレイ装置に表示する				
場合				
854×480で製作されたインタレ				
ウティブコンテンツを640×480	854 x 480	854 x 480	640 × 480	640 x 480
のディスプレイ装置に表示する				
第 合				
54x480で製作されたインタレ				
フティブコンテンツを640x480	854 x 480	854 x 480	640 x 480	640 x 480
Dディスプレイ装置に表示する				
第 合				
54x480で製作されたインタレ				

クティブコンテンツを640x480	854 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480
のディスプレイ装置に表示する				
場合				
854x480で製作されたインタレ				
クティブコンテンツを640x480	854 X 480	854 x 480	854 x 480	854 x 480
のディスプレイ装置に表示する				
場合				

一方、縦線比による再生方法には大きくCSSを利用する静的な方法とDOM用APlを利用する動的な方法とがある。最初にインタラクティブコンテンツが顧而に表示される時にはプレゼンテーションエンジンにあるデコルトスタイルシートあるいはマークアップ 文書内でリンクタグ、スタイルタグと定義されるCSSを通じた命的な方法とってディスプレイ装置に表示されるが、ユーザの入力によって再生中に縦横比が変わる場合に、DOM用APIを利用してマーファブ文書内にスクリプト言語で縦横比が変める強力を追加することによって動的に出力順面の機能比を変えることができる。

[0098]

次は、@scrccnーdisplay ruleを利用した静的な方法を説明したものであって、本発明の他の実施例による@scrccnーdisplay ruleにはs crccnldisplay typc腐性が追加された。

[0099]

1. screen-display type:AV画面とマークアップ文書画面とが合成された画面の縦横比を指定する。

[0100]

4 x 3 N:ユーザが画面出力を4 x 3 normal型に設定した場合

4×3L:ユーザが画面出力を4×3 letter box型に設定した場合

4 x 3 P: ユーザが画面出力を 4 x 3 pan & s c a n型に設定した場合

16 x 9 W:ユーザが画面出力を 16 x 9 wide型に設定した場合

1 0 x 9 W · ユーリル画画のガモ・ロス 5 W · ロモニーは ここと 1 2 · v i de o - p l a c c m e n t : A V 画面のディスプレイ方式を指定する。 n o n

2. Video-piatemint in Manus / Video-piatemint in Manus / Video-piatemint in Manus / Video-piatemint in Manus / Manus

[0101]

3. video-viewport: AV耐面のうち拡大及び縮少のための領域を指定する。値はくshape>であり、初期値はrecl(0%, 100%, 100%, 0%)である。ここで、定義するくshape>値はreclangle(<top>, <ri
ght>, <bottom>, <left>)である。

[0102]

4. background-color:単色よりなる画面の背景色を指定する。値はくcolor>であり、初期値はUAによって変わりうる。

: 0 1 0 1 2 でめり、初州組は U A にようしを シック 。

[0103]

5. window: AV画面とマークアップ文書画面との合成された画面がディスプレイ されるウィンドウを指定する。値はくshape>であり、初期値はrect(0%, 1 00%, 100%, 0%) である。 [0104]

6. viewport: A V 画面とマークアップ文書画面とが合成された画面のうちトリ ミング領域を指定する。値は<shape>であり、初期値はrect(0%, 100% , 100%, 0%) である。

[0105] 【卷11】

```
@screen-display 4x3N
background-color: #000000
viewport: (0px,629px,479px,90px)
window: (0px,719px,479px,0px)
video-viewport: (0px,719px,479px,0px)
                                                                                                    10
@screen-display 4x3L
background-color: #000000
viewport: (0px,719px,479px,0px)
window: (60px,719px,419px,0px)
video-viewport: (0px,719px,479px,0px)
                                                                                                   20
@screen-display 4x3P
background-color: #000000
viewport: (0px,629px,479px,90px)
window: (0px,719px,479px,0px)
video-viewport: (0px,629px,479px,90px)
                                                                                                   30
@screen-display 16x9W
background-color; #000000
viewport: (0px,719px,479px,0px)
window: (0px,719px,479px,0px)
video-viewport: (0px,719px,479px,0px)
```

デフォルトスタイルシートは、再生装置ごとに設定されている形態が異なるので、製作者の意図の適りに調而を表示できない場合が多い。したがって、製作者は固定された縦横比で製作されたA V データ $\{D$ V D D V = V = A =

スタイル"タグを利用して直接作成されることもあり、"リンク"タグを利用して外部参照を通じて利用することもある。

【0106】 【表12】

```
<IDOCTYPE html PUBLIC "-//DVD//DTD XHTML DVD-HTML 1.0//EN"</p>
                   "http://www.dvdforum.org/enav/dtd/dvdhtml-1-0.dtd">
<html>
  <head>
     <title>Example of aspect ratio change</title>
     <style type="text/css">
                                                                                         10
        @screen-display 4x3N
           video-placement : background
           background-color: #000000
           viewport: (0px,719px,479px,0px)
           window: (0px,719px,479px,0px)
           video-viewport: (0px,629px,479px,90px)//もし、ビューボート領域で全体領域
を全て選択する場合、背景として表示されるDVD-videoがほっそりと見えるので、これを解決
                                                                                         20
するために製作者はPan&Scanを選択しただけである。製作者の便宜によってこの選択は変わ
りうる。
        @screen-display 4x3L
           video-placement : background
          background-color: #000000
                                                                                         30
          viewport: (0px,719px,479px,0px)
           window: (60px,719px,419px,0px)
           video-viewport: (0px,719px,479px,0px)
        @screen-display 4x3P
          video-placement : background
                                                                                         40
           background-color: #000000
           viewport: (0px,719px,479px,0px)
           window: (0px,719px,479px,0px)
          video-viewport: (0px,629px,479px,90px) //DVD-videoの左右を切断した領域が選
択される。
```

```
}
      @screen-display 16x9W
        video-placement : background
        background-color: #000000
                                                                       10
        viewport: (0px,719px,479px,0px)
        window: (0px,629px,479px,90px) // マークアップ文書が横に広がって見える歪
曲を防止するためにウィンドウ領域を縮小したものである。
        video-viewport: (0px,719px,479px,0px)
     }
    </style>
  </head>
  <body id="bodyNode">
                                                                       20
  .....
  </body>
</html>
```

前記のように、静的にCSSを適用して最初に表示される文書はプレゼンテーションエン ジン内で下記の変に示された処理構造によって画面に表示されるが、再生中に維格比が変 わる文書は当該ページがリロードされてこそ定常的な画面を保障できる。もし、リロード 30 せずに側面を表示する場合には、マークアップ文書の画面歪曲あるいはAVデータとマッ ピングがよくならない問題が発生することもある。 [0107] [表13]

```
If (initial Display aspect ratio=-4x3 && (no_video == 1 current display == nomal))

(
    apply@screen-display 4x3N
else if (initial Display aspect ratio=-4x3 && current display == 4x3P)

(
    apply@screen-display 4x3P
else if (initial Display aspect ratio=-4x3 && current display == 4x3L)

(
    apply@screen-display 4x3L
else if (initial Display aspect ratio==16x9)

(
    apply@screen-display 16x9W

)
```

プレゼンテーションエンジン内にある前記のようなアルゴリズムで"Initial D isplay aspect ratio" & v > D V D Specification s for Read-Only Disc/Part 3に定義されているシステムパ ラメータSPRM 14のInitial Display aspect ratio に当り、ユーザが好む擬横比を最初にセッティングしたパラメータに、前記のように 4 x 3、16×9の2種類の値を有する。 [0108] "no_video"要素は、最初にロードされるマークアップ文書に A V データ (一例 として、DVD-video)の有無を表すものであって、値が"O"であればDVDvideoが含まれている場合であり、"1"であればDVD-videoが含まれてい ないものである。"current display"という現ドメインでビデオの出力 モード (Normal, 4×3P, 4×3L) を表すパラメータであってDVD Spe cifications for Read-Only Disc/Part 30SP RM 14に定義されている。 [0109] 以上、デフォルトスタイルシートや製作者が文書に添付したCSSを通じて画面縦横比に よるインタラクティブコンテンツを表示する静的な方法について説明した。次は、DOM 用APIの客体ソースコードを利用した動的な方法を説明したものであって、このような 客体ソースコードはマークアップ文書内でスクリプト言語を使用してその値の参照が可能 である。 ro 1 1 0 1 次いで、客体ソースコードは "Screen Display Properties" を最上位レベルのToot elements (例えば、<「rameset>. <ht m 1 >) にパインディングするために使われる。

[0111]

```
Interface ScreenDisplayProperties {
         attribute ScreenDisplayRule screenDisplayInfo;
);
```

スクリーンディスプレイ属性は、マークアップ文書のルートエレメントに連結されてスク リプト常器でその値の参照が可能である。 [0112]

【表 1 5 】

```
IDL Definition
  Interface ScreeenDisplayRule
     readonly attribute unsigned short screenDisplayMode;
             attribute unsigned short videoPlacement;
                                  colorBackground:
             attribute DOMString
            attribute DOMString
                                  viewport;
                                                                                  10
            attribute DOMString
                                 window:
            attribute DOMString
                                 videoviewport;
   }:
Attributes
screenDisplayMode: ユーザが設定した出力画面の模様比
  const unsigned short SCREEN_DISPLAY_MODE_4X3NORMAL = 0;
  const unsigned short SCREEN_DISPLAY_MODE_4X3LETTERBOX = 1;
                                                                                  20
  const unsigned short SCREEN_DISPLAY_MODE_4X3PAN&SCAN = 2:
  const unsigned short SCREEN_DISPLAY_MODE_16X9WIDE = 3;
video Placement: AV箇面のディスプレイ方式指定
  const unsigned short VIDEO_PLACEMENT_NONE = 0;
  const unsigned short VIDEO_PLACEMENT_EMBEDDED = 1;
  const unsigned short VIDEO_PLACEMENT_BACKGROUND = 2;
  const unsigned short VIDEO PLACEMENT_PIP = 3;
                                                                                 30
colorBackground: AV画面の背景色として<color>を値で有する。
viewport: マークアップ文書のトリミング領域として(shape)を値で有する。
window: トリミングされたマークアップ文書がマッピングされるディスプレイ装置上のウィ
ンドウ領域として(shape)を値で有する。
                                                                                 40
videoviewport: AVデータのトリミング領域として〈shape〉を値で有する。
```

前述したDOM用APIの客体ソースを利用した動的な定義は、次のようにマークアップ 支書内に含まれたスクリプト言語によって具現される。この例は、製作者が埋込壁に表示 されるI6x9用のAVデータ (一例として、DVD-video)とI6x9用のマー クアップ z書を有してユーザの縦横比の転換によるイベント処理を考慮して作成された例 である。 【0113】 【表16】

```
<?xml version "1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//DVD//DTD XHTML DVD-HTML 1.0//EN"
              http://www.dvdforum.org/envideo/dtd/dvdhtml-1-0.dtd*>
<html>
  <head>
      <title>Example of aspect ratio change</title>
                                                                                            10
      <script type="text/javascript">
         function eventHandler(evt)
         var vdi:
         If (evt.index == SCREEN_DISPLAY_MODE_CHANGE && (evt.param1 == 0))
         { // param1 == 0 : 4x3N
            vdi = document.documentElement.screenDisplayInfo;
                                                                                            20
            vdl.videoPlacement = 1;
            vdi.colorBackground - "black";
            vdi.viewport = "(0px,629px,479px,90px)"; //マークアップ文書の左右を切断し
た領域が選択された。この時、選択された領域は"hot area"の領域と一致することが最も望
ましい。
           vdi.window = "(0px,719px,479px,0px)";
            vdi,videoviewport = "(0px,719px,479px,0px)"
                                                                                            30
         if (evt.index == SCREEN_DISPLAY_MODE_CHANGE && (evt.param1 == 1))
         { // param1 == 1 : 4x3L
            vdi = document.documentElement.screenDisplayInfo;
            vdi.videoPlacement = 1;
            vdi.colorBackground = "black";
            vdi.viewport = "(0px,629px,479px,90px)";
            vdi.window = "(0px,719px,479px,0px)";
                                                                                            40
            vdi.videoviewport = "(0px,719px,479px,0px)" // DVD-vIdeo映像の全体を選択
したが、4×3レターボックスモードでは画面の上下にマットが加えられて見える。
```

```
if (evt.index == SCREEN_DISPLAY_MODE_CHANGE && (evt.param1 == 2))
         { // param1 -- 2:4x3P
            vdi = document.documentElement.screenDisplayInfo;
            vdi.videoPlacement = 1:
           vdi.colorBackground - "black";
           vdi.viewport = "(0px,629px,479px,90px)";
           vdi.window = "(0px,719px,479px,0px)";
                                                                                                      10
           vdi.videoviewport = "(0px,629px,479px,90px)" // DVD-vIdeo映像の左右を切断し
た南面の一部が選択される。
         }
        if (evt.index == SCREEN_DISPLAY_MODE_CHANGE && (evt.param1 == 3))
        { // param1 -- 3 : 16x9W
           vdi = document.documentElement.screenDisplayInfo;
           vdi.videoPlacement - 1:
                                                                                                     20
           vdl.colorBackground = "black";
           vdi.viewport = "(0px,719px,479px,0px)";
           vdi.window = "(0px,719px,479px,0px)";
     -->
  </script>
                                                                                                     30
  <script type="text/lavascript">
     function setupEventHandler()
     //eventHandler is registered to bodyNode and Interactive Contents
     //SCREEN_DISPLAY_MODE_CHANGE == 500
     bodyNode.addEventListener("dvdvideo",eventHandler,true);
     dvdVideo.SubscribeToEvent(SCREEN_DISPLAY_MODE_CHANGE,true);)
                                                                                                    40
     </script>
  </head>
```

<pre><body id="bodyNode" onload="setupEventHandler()"></body></pre>
tml>

このようなマークアップ文書は、最初静的な定義によって画面に表示された後、ユーザの 裁損にの転換キー(またはボタンなど)の入力によるイベントの発生によって、"vdi .screcn Display Mode"情報を読取つて前記マークアップ文書内に なまれたスクリプト言語を通じて画面の縦横比を再構成する。

[0114]

図 1 6 は、本発明の窒ましい他の実施例による再生方法のフローチャートであって、前述 した静的な定義と動的な定義とを活用してユーザによってまたは再生後圏によって設定さ れた顔面モード(縦横比、解極を、ビデオ出力方式)によってマークアップ文書画面を表 示し、ユーザ人力を適じて縮面モードは再生中にも変更が可能であり、この時に適用され なマークアップ文書のピューボート値とウィンドウ値とは、次のマークアップ文書で変更 しなければ、その特性が次の文書にそのまま適用される。

[0]15]

プレゼンテーションエンジン3が再生装置に設定された画面モード(縦摘比、解像度、ビ デオ出力方式)またはユーザによって設定された画面モードを設取る(プレのトラット ここで、ビデオ出力方式とは、16×9ビデオを画面歪曲なしにディスプレー 3レターボックスまたは4×3パン&スキャン、16×9ワイドモードで出力することである。

[0116]

・ディスプレイ装置が4×3形態に設定されている場合、 A / V デコーダ2 で A V ストリームをレターボックスまたはパン&スキャン型に変換して出力し、ディスプレイ装置が1 A 多 P 態態に設定されている場合、 A / V デコーダ2 で A / V ストリームをそのまま出力する。 一般的に、 D V D 再生装置は 1 G × 9 形態に A V ストリームがエンコーディング で A V ストリームがエンコーディング で A V ストリームがエンコーディング で T で は な い な だ が C V ストリームが A V ストリームが エンコーディング モードではな い ビデオモードで D V D ー v i d c o 型に再生する場合にだ B V か で C V が 駅ましく、インタラクティブモードでは 1 G × 9 形態に 常に出力させるとが望ましい。

[0117]

設定された画面モードに基づいてプレゼンテーションエンジン3内にあるデフォルトスタ イルシートを選択し、当該デフォルトスタイルシート内に定義されたピューポート、ウィ ンドウ及びビデオピューポート属性を決定する(1602 段階)。

[0118]

10

...

40

δŊ

50

[0119]

[0120]

以上、前述した本発明の再生方法の他の実施側では、マークアップ文書の場合、レターボックスやパン&スキャンのような方法が定義されていないので、16×9形態に製作されてマークアップ文書が4×3用のディスプレイ装置に表示されれば、コンテンツがほっそりと見える画面の歪曲が発生する問題点を解決するために"ホットエリア"概念、"ビューボート"及び"ヴィンドウ"調性を使用してマークアップ文書を効果的に表示する方法について記述した。

[0121]

次は、固定された縦横比(画面比)で製作されたAV画面とマークアップ文書とを合成する る時、画面の窓曲なしに最も効果的に合成する方法を使用して、ユーザが製作者の窓倒と 最も近いディスプロレイ状態を楽しめるようにすると同時に、固定された縦横比(画面比) のマークアップ文書を使用することによってインタラクティブコンテンツの重複記録を測 けてディスク空間をさらに効果的に使用できる本発明の再生方法の他の実施例を提明する

[0122]

まず、AVデータ(DVD-video)が16×9、マークアップ文書が4×3形態に 製作された保存媒体を再生装置によって16×9用のディスプレイ装置に表示する場合、 ディスプレイ方式(埋込モード、背景モード、PIPモード)によるそれぞれの表示方法 を図17を結付させて説明する。

[0123]

[0124]

第二に、AVデータが図17の(c)に示されたように、CSSのescreenーdi splayでvideoーplacement: 調性を "背景" モードとしてマークアッ ブ文書と合成される場合を説明する。前述した本発明の再生方法の他の実施例で、ビュー ボート領域はAVデータとマークアップ文書を何れる有していたが、ウィンドウ領域は、 とれらの合成画面についてだけ定義した。したがって、"背景"モードで合成された画面が 1 6 × 9 用のディスプレイ装置に表示される場合、背景と表示される A V データは、マークアップ文等の縦横比のような 4 × 3 比率の画面サイズにしか表示されない。 [0.1.2.5.]

第三に、AVデータが図17の(d)に示されたように、CSSの@screen-displayでvideo-pplacement:属性を"PIP"モードとしてマークアップ文書と合成される場合を設明する。この場合は、埋込モードの形態と類似した場合であって、最初マークアップ文書を通れるVデータを考慮せずに4×3用全体順面を作成し、作ーなされたマークアップ文書理順本経過した後にプロインテーシュエンジン内にPIP-#別に設定領域の下部に限定通じてグラフ面の下部にあるAVデータを接対。この時、透明処理領域の下部に現れるが、米ゲータは、常にPIP-#別に決策った領域にハードウェア的に現れるので、影響性が劣る。

[0126]

したがって、マークアップ文書とAVデータとが合成された画面でviewporl:と して設定した領域をディスプレイ装置に当該インタラクティブコンテンツが表示されるよ うに領域を設定したwlndow:にマッピングしたので、色々な再生モードのうち、特 に"背景"モードの場合、製作者が表そうとする画面演出を十分に生かすことができなく なる。すなわち、図 1 8 の (a) は、1 6 x 9 用の A V データがレターボックス型に 4 x 3用のマークアップ文書に"背景"モードで合成されて16×9の縦横比を有するディス プレイ装置に表示された場合であり、図18の(b)は、16×9用のAVデータがパン &スキャン型にマークアップ文書に"背景"モードで合成されて16×9の縦横比を有す るディスプレイ装置に表示された場合である。製作者が16×9形態にAVデータをエン コーディングしたにも拘わらず、画面に表示される時は合成画面のウィンドウ領域だけを 定義したので、図18の (a) 及び (b) に示されたように AV データがレターボックス 型やパン&スキャン型に表示されることを解決するために、本発明の他の実施例ではマー クアップ文書だけのためのビューポート、ウィンドウ属性及びAVデータだけのためのビ ューポート、ウィンドウ属性を各々定義してディスプレイ装置の縦横比あるいはディスプ レイ方式(埋込モード、背景モード、PlPモード)によって最も適切な形態の瞬面表示 を可能にする。

[0127]

[0128]

このようにディスプレイ装置がTVである場合、TV振頻によって画面ピクセルの採摘が 砂 異なるため、画面間の変化を理解し難い。したがって、本発明では説明の便立のために 1.78×1、1.33×1、1×1両面比を有する各場合に関する変換式を図21を参照 して説明する。但し、単はピクセルにおいて縦のサイズは何れも同一であると仮定する。 すたわち、その場合において、高さは変わりない。

101291

変換 (1): 16 x 9 ピクセル縦横比を有する 7 2 0 x 4 8 0 の解像度を 1 x 1 単位ピクセル縦横比を有する形態に変換

全体水平解像度

□正規化 (単位ピクセルの縦比率が1である時、機比率、全体垂直解像度)

■単位ピクセルの鍵比率が 1 である時、構比率 x 全体垂直解像度

30

= 8 5 4

したがって、16×9ピクセル罐機比を有する720×480 解像度は、1×1 単位ピク セル縦横比の854×480と一致するサイズを有する。すなわち、(1)の形態に変換 する時、次のような関係式が成立する。

[0130]

【数3】

$$X(1.78:1) = \frac{720}{854}X(1:1)$$

 $X(1:1) = \frac{854}{720}X(1.78:1)$

変換(2):1 x 1 単位ピクセル器構比を有する854 x 4 8 0 解像度と6 4 0 x 4 8 0 解像度形態間の変換

854×480で製作されたインタラクティブコンテンツの場合、640×480ディス プレイ装置に金ての内容を表示できないので、640×480に当る領域 ("ホットエリ ア"に当る)だけviewport:によって選択して表示し、640x480で製作さ れたインタラクティブコンテンツの場合、854x480ディスプレイ装置に内容を表示 する時、640×480領域に全ての内容を表示し、残りの2|4×480の領域は背景 色で満たす。すなわち、854×480のインタラクティブコンテンツを640×480 ディスプレイ装置に表示する時は、インタラクティブコンテンツのビューポート領域をよ く選択すれば良く、6 4 0 x 4 8 0 インタラクティブコンテンツを 8 5 4 x 4 8 0 ディス プレイ装置に表示する時はディスプレイ装置のウィンドウ領域をよく選択すれば良い。 [0131]

変換 (3): 4 x 3 ピクセル緩構比を有する 7 2 0 x 4 8 0 の解像府を 1 x 1 単位ピクセ ル縦橋比を有する形態に珍挽 全体水平解像的

= 正規化 (単位ピクセルの縦比率が1である時、横比率、全体垂直解像度)

■単位ピクセルの縦比率が1である時、構比率×全体垂直解像所

 $= 1.33 \times 480$

=約640

したがって、 4 x 3 ピクセル縦横比を有する 7 2 0 x 4 8 0 解像度は、 1 x 1 単位ピクセ ル縦横比の 6 4 0 x 4 8 0 と一致するサイズを有する。すなわち、 (3) の形態に変換す る時、次のような関係式が成立する。

[0132]

[数4]

đΩ

50

30

10

$$X(1.33:1) = \frac{720}{640}X(1:1)$$

$$X(1:1) = \frac{640}{720}X(1.33:1)$$

変換 (4): 16×9ピクセル縦横比を有する720×480解像度と4×3ピクセル縦 横比を有する720×480解像度形態間の変換

4 x 3 (1 2 x 9) ピクセル縦横比の水平解像度と 1 6 x 9 ピクセル縦横比で水平解像度間には、次のような関係式が成立する。

[0133]

【数 5 】

$$X(1.78:1) = \frac{12}{16}X(1.33:1)$$
$$X(1.33:1) = \frac{16}{12}X(1.78:1)$$

すなわち、4×3用のディスプレイ装置で720×480解像度は16×9用のディスプレイ装置で540×480解像度と表示されてこそ最も適切に表示されるので、16×9用インタラクティブコンテンツで540×480に当る領域("ホットエリア"に当る)だけ選択された時、4×3用のディスプレイ装置で正しく表示される。

[0134]

-- 方、16×9ピクセル縦横比を有する720×480解像度を4×3ピクセル縦横比を有する720×480解像度内にレターボックス型に変換すれば、垂直解像度が変わるので、4×3(16×12)ピクセル縦横比の垂直解像度と16×9ピクセル縦横比の垂直解像度と10×9ピクセル縦横比の垂直

[0135]

【数 6 】

$$Y(1.33:1) = \frac{9}{12}Y(1.78:1)$$
$$Y(1.78:1) = \frac{12}{9}Y(1.33:1)$$

30

40

10

すなわち、16×9用720×480解像成が16×9の形態を維持し、4×3用のディスプレイ装置に投示されるために4×3用のディスプレイ装置内のウィンドウ領域のサイズを720×360としなければならない。

[0136]

以上のように、単位ピクセルのサイズ比率が異なる場合に関する変換方法に基づいて製作 また。フ A V データとマークアップ文書とが各々一つの線携比で製作された場合、ディ スプレイ核圏の縦微比によってこれらコンテンツの表示は下記表の通りである。

[0137]

参考に、次の表では前述した変換関係に基づいて各場合のピクセルサイズを1 x 1 サイズ として4 x 3 縦横比の解像仮は6 4 0 x 4 8 0 に、16 x 9 縦横比の解像仮は8 5 4 x 4 8 0 にした。また、埋込モードやPIPモードの場合、A V データは 4 x 3 である場合に 2 0 0 x 1 5 0 サイズに表示され、1 6 x 9 である場合に 2 7 2 x 1 5 3 サイズに表示されると仮定する。

[0138]

【表 1 7 】

製作された	ディス	再生モード	ビューボート		ウィンドウサイズ	
コンテンツ	プレイ		マークアッ	AVデータ	マークア	AVデータ
	装置		プ文書		ップ文書	
		埋込モード	640x480	640x480	640x480	オブジェク
4x3マーク						トタグによ
アップ文書.	4x3					って決定
4x3		背景モード	640x480	640x480	640x480	640x480
AVデータ						200x150
		PIP=E F	640x480	640x480	640x480	オブジェク
		埋込モード	640x480	640x480	640x480	トタグによ
	16x9					って決定
		背景モード	640x480	640x480	640x480	640 x 480
		PIPモード	640x480	640x480	640x480	200x150
		埋込モード	640x480	854x480	640x480	オブジェク
4x3マーク	4x3					トタグによ
アップ文書,						って決定
4x3		背景モード	640x480	640x480	640x480	640x480
AVデータ				(P)		
		PIPE-F	640x480	854x480	640x480	200x150
		埋込モード	640x480	854x480	640x480	オブジェク
	16x9					トタグによ
						って決定
		背景モード	640x480	854x480	640x480	854x480

20

30

40

						7
		PIPモード	640x480	854x480	640x480	272x153
		埋込モード	640x480	640x480	640x480	オブジェク
16x9マーク	4x3					トタグによ
アップ文書,						って決定
4x3		背景モード	640x480	640x480	640x480	640×480
AVデータ		PIPモード	640×480	640x480	640x480	200x150
		埋込モード	854x480	640x480	854x480	オブジェク
	16x9					トタグによ
						って決定
		背景モード	854x480	640x480	854x480	640x480
		PIPモード	640x480	640x480	854x480	200x150
		埋込モード	640x480	854x480	640x480	オブジェク
16x9マーク	4x3					トタグによ
アップ文書。						って決定
16×9		背景モード	640x480	640x480	640x480	640x480
AVデータ				(P)		
		PIPモード	640x480	854x480	640x480	200x150
		埋込モード	854x480	854x480	854x480	オブジェク
	16x9					トタグによ
						って決定
		背景モード	854x480	854x480	854x480	854x480
		PIPモード	854×480	854x480	854x480	272x153

前記表で、(P)はパン&スキャン型を表す。前記表に基づいた 16 x 9 形態の A V データと 4 x 3 形態のマークアップ 文書とが合成された画面が 1 6 x 9 用のディスプレイ 装置 上に見られる形態は、埋込モードの場合は図 2 2 の (a) に示されたように 1 6 x 9 用の A V データが 1 6 x 9 の形態にマークアップ 文書に埋込モードで形成されて表示され、 背 50

景モードの場合は図22の(b)に示されたように16×9用のAVデータが16×9の 形態にマークアップ文書に背景モードで合成されて表示され、PIPモードの場合は図22の(c)に示されたように16×9mのAVデータが16×9の形態にマークアップ文書にPIPモードで合成されて表示される。

[0139]

本発明の他の実施例による縦続比による再生方法には、大きくCSSを利用する静的な方法とDOM IIA PIを利用する動的な方法とがある。最初インタラクティブコンテンツが画面に表示される時にはプレゼンテーションエンジン内にあるデフォルトスタイルシートあるいはマークアップ文書内で"リンク"タグ、"スタイル"タグと定義されるCSSを選じた静的な方法によってディスプレイ装置に表示されるが、ユーザ入力によって再生中に縦横比が変わる場合は、DOM IIA PIを利用してマークアップ文書内にスクリプト言語で縦横比の変換関数を追加することによって動的に出力両面の縦横比を変えられるようにした。

[0140]

次は、本発明の他の実施例による拡張されたescreen-display rulcを利用した静的な方法を説明したものであって、改善されたescreen-display rulcにはマークアップ文書のためのピューボート及びウィンドウ属性、AVデ-クのためのピューボート及びウィンドウ属性が各々定義されている。

[0141]

I. screen-display type
 4 x 3 N:ユーザが顧商出力を 4 x 3 / ーマル型に設定した場合であって既存の/ーマル型とは違って瞬而がほっそりとなる歪曲が発生しない 16 x 9 A V データの縮少形態であった。

[0142]

4 x 3 L:ユーザが顚而出力を 4 x 3 レターボックス型に設定した場合

4 x 3 P:ユーザが画面出力を 4 x 3 パン&スキャン型に設定した場合

16 x 9 W: ユーザが画面出力を 16 x 9 ワイド型に設定した場合

2. "video-placemen("property AV調面のディスプレイ方式を指定する。none、embedded、pip-#、backgroundは各々なんにも表示されていない埋込モード、PIPモード、及び背景モードを指称する。初期値は埋込モードである。

[0 | 4 3]

3. background-colorproperty

単色よりなる両面の背景色を指定する。 値は < color > であり、 初期値は U A によって変わりうる。

[0 1 4 4]

4. "document-viewport" property

マークアップ文書のトリミング領域を指定し、値は<shape>であり、初別値は recl(0%, 100%, 100%, 0%)である。ここで、定義する<shapc>前はrect(<top>, <right>, <bottom>, <left>)である。 40

[0145]

5. "document-window" property

ディスプレイ装置の画面上にマークアップ文書が表示されるウィンドウの領域を指定し、 値は< shape>であり、初期値はrect(0%,100%,100%,0%)であ る。

[0146]

6. "video-viewport" property

A V データのトリミング領域を指定し、値は < s h a p e > であり、初期値は r e c ι (0%、100%、100%、0%)である。

[0147]

50

7. "video-window" property ディスプレイ装置の画面上にAVデータが表示されるウィンドウの領域を指定し、値はく

ディスプレイ装置の画面上に A V データか表示されるワインドワの領域を指定し、領は、shape > であり、初期値は rect(0%, 100%, 100%, 0%) である。
【0 1 4 8 】

前述した®screen-display ruleのタイプと属性とを利用して作成されたスタイルシートの例を見れば、次の通りである。

[0149]

[0150]

[表18]

```
escreen-display 4x3N
    background-color: #000000
    document-viewport : (0px, 629px, 479px, 90px)
    document-window: (Opx, 719px, 479px, Opx)
                                                                                                     10
    video-viewport : (Opx, 719px, 479px, Opx)
    video-window: (0px, 719px, 479px, 0px)
 @screen-display 4x3L
   background-color: #000000
   document-viewport : (0px, 719px, 479px, 0px)
   document-window: (60px, 719px, 419px, 0px)
                                                                                                     20
   video-viewport: (0px, 719px, 479px, 0px)
   video-window : (60px, 719px, 419px, 0px)
@screen-display 4x3P
   background-color: #000000
   document-viewport : (0px, 629px, 479px, 90px)
                                                                                                     30
   document-window: (Opx, 719px, 479px, Opx)
  video-viewport : (0px, 629px, 479px, 90px)
  Video-window: (Opx, 719px, 479px, Opx)
1
@screen-display 16x9W
  background-color: #000000
  document-viewport : (Opx, 719px, 479px, Opx)
                                                                                                    40
  document-window: (Opx, 719px, 479px, Opx)
  video-viewport : (Opx, 719px, 479px, Opx)
  video-window: (0px, 719px, 479px, 0px)
```

デフォルトスタイルシートは、再生装置ごとに設定されている形態が異なるので、製作者 の意図の通りに画面を表示できない場合が多い。したがって、製作者は固定された縦横比 で製作された N データとマークアップ文書とを、ユーザが任意に設定した縦板比にも局 大阪効果的に表示できるようにマークアップ文書内にCSSを作成して添付することが長い。下記の例は、製作者が16×9形態のAVデータと4×3形態のマークアップ文音とを "清景" モードで効果的 医成まできるようにマークアップ文書内にCSSを作成した例である。このようなCSSは、下記の例のように "スタイル" タグを利用して直接作成されることもあり、"リンク" タグを利用して外部参照を通じて利用することもある。 [0151]

【表19】

20

30

```
<IDOCTYPE html PUBLIC "-//DVD//DTD XHTML DVD-HTML 1.0//EN"</p>
                   "http://www.dvdforum.org/enav/dtd/dvdhtml-1-0.dtd">
<html>
   <head>
     <title>Example of aspect ratio change</title>
     <style type="text/css">
     @screen-display 4x3N
        video-placement : background
        background-color: #000000
        document-viewport : (0px,719px,479px,0px)
        document-window: (0px,719px,479px,0px)
        video-viewport: (0px,629px,479px,90px) //もし、ビューポート領域で全体領域を
全て選択する場合、背景と表示されるAVデータがほっそりと見え、これを解決するために製作
者はパン&スキャンを選択しただけである。製作者の便宜によって、この選択領域は変わりう
る。
       video-window: (0px,719px,479px,0px)
     }
     @screen-display 4x3L
        video-placement : background
        background-color: #000000
        document-viewport : (0px,719px,479px,0px)
        document-window: (60px,719px,419px,0px)
        video-viewport: (0px,719px,479px,0px)
        video-window: (60px,719px,419px,0px)
     @screen-display 4x3P
        video-placement : background
        background-color: #000000
        document-viewport: (0px,719px,479px,0px)
```

```
document-window: (0px,719px,479px,0px)
       video-viewport: (0px,629px,479px,90px) //0VD-videoの左右を切断した領域が選択
される。
     video-window: (0px,719px,479px,0px)
                                                                                  10
    @screen-display 16x9W
       video-placement : background
       background-color: #000000
       document-viewport : (0px,719px,479px,0px)
       document-window: (0px,629px,479px,90px) //マークアップ文書が横に広がって
見える歪曲を防止するためにウィンドウ領域を縮小したものである。
       video-viewport ; (0px,719px,479px,0px)
                                                                                  20
       video-window: (0px,719px,479px,0px)
    }
     </style>
  </head>
  <body id="bodyNode">
  ......
  </body>
                                                                                 30
</html>
```

```
以上、デフォルトスタイルシートや製作者が文書に添付したCSSを通じて画面線 欄比によるインタラクティブコンテンツを表示する静的な方法について説明した。次は、DOM 用APIの名体ソースコードを利用した動的な方法を説明したものであって、このような客体ソースコードはマークアップ文書内でスクリプト言語を使用してその側の参照が可能である。

【0152】

《次の客体ソースコードは "Screen Display Properties"を最上位レベルのルートエレメント(例、<frameset>、<html>)にパインディングするために使われる。
【0153】
【153】
```

Interface ScreenDisplayProperties (attribute ScreenDisplayRule screenDisplayInfo; };

スクリーンディスプレイ属性は、文書のルートエレメントに連結されてスクリプト言語で その値の参照が可能である。 [0154]

IDL (Interface Definition Language) 定義と腐性と は、次の通りである。

[0155] [表21]

```
IDL Definition
Interface ScreenDisplayRule
  readonly attribute unsigned short screenDisplayMode;
          attribute unsigned short videoPlacement;
                                                                                 10
          attribute DOMString
                              colorBackground;
          attribute DOMString
                              documentviewport;
                              documentwindow:
          attribute DOMString
          attribute DOMString
                              videoviewport;
          attribute DOMString videowindow,
};
Attributes
                                                                                 20
  screenDisplayMode: ユーザが設定した出力画面の縦横比
       const unsigned short SCREEN_DISPLAY_MODE_4X3NORMAL = 0;
       const unsigned short SCREEN_DISPLAY_MODE_4X3LETTERBOX = 1:
       const unsigned short SCREEN_DISPLAY_MODE_4X3PAN&SCAN ~ 2;
       const unsigned short SCREEN_DISPLAY_MODE_16X9WIDE = 3;
  videoPlacement: DVD-videoのディスプレイ方式指定
       const unsigned short VIDEO_PLACEMENT_NONE = 0;
                                                                                 30
      const unsigned short VIDEO_PLACEMENT_EMBEDDED = 1;
      const unsigned short VIDEO_PLACEMENT_BACKGROUND = 2;
      const unsigned short VIDEO_PLACEMENT_PIP = 3;
  colorBackground: DVD-video画面の背景色として〈color〉を値で有する。
  documentviewport: マークアップ文養のトリミング領域として〈shape〉を値で有する。
  documentwindow: トリミングされたマークアップ文書がマッピングされるディスプレ
イ装置とのウィンドウ領域として(shape)を値で有する。
  videoviewport: DVD-videoのトリミング領域として〈shape〉を値で有する。
```

videowindow:トリミングされたDVD-videoがマッピングされるディスプレイ装置上のウィンドウ領域として〈shapo〉を値で有する。但し、videoPlacementが埋込モードである場合には、マークアップ文書内に〈object〉タグによって定義される。width。と"height"とによってウィンドウ領域が制限される。

10

前述したDOM用APIの客体ソースを利用した動的な定義は、次のようにマークアップ 文書内に含まれたスクリプト言語によって具現される。この例は、製作者が埋込型に表示 される I 6 x 9 用のAVデータと I 6 x 9 用のマークアップ文書とを有してユーザの縦横 比の変換によるイベント処理を考慮して作成された例である。 【0 1 5 6 】

【822】

```
<?xml version ="1,0" encoding="UTF-8"?>
 <IDOCTYPE html PUBLIC "-//DVD//DTD XHTML DVD-HTML 1.0//EN"
              "http://www.dvdforum.org/envideo/dtd/dvdhtml-1-0.dtd">
<html>
   <head>
                                                                                          10
      <title>Example of aspect ratio change</title>
      <script type="text/javascript">
        function eventHandler(evt)
        var vdi;
        if (evt.index == SCREEN DISPLAY MODE CHANGE && (evt.param1 == 0))
                                                                                          20
        { // param1 -- 0 : 4x3N
           vdi = document.documentElement.ScreenDisplayInfo;
           vdi.videoPlacement = 1;
           vdl.colorBackground = "black";
           vdi.documentviewport = "(0px,629px,479px,90px)"; //マークアップ文書の左右
を切断した領域が選択された。この時、選択された領域は"ホットエリア"の領域と一致するも
のが最も望ましい。
          vdi.documentwindow = "(0px,719px,479px,0px)";
                                                                                          30
           vdi.videoviewport = "(0px,719px,479px,0px)"
           //vdi.videowindowの場合、埋込状態ではマークアップ文書内<オブジェクト>タ
グの"width"と"height"とによって決定されるので、契作者はDVD-videoが16x9の形態になるよ
うに"オブジェクト"タグの窓のサイズを設定する。
        }
        if (evt.index == SCREEN_DISPLAY_MODE_CHANGE && (evt.param1 == 1))
        { // param1 -- 1 ; 4x3L
                                                                                          40
           vdl = document.documentElement.ScreenDisplayInfo;
           vdi.videoPlacement = 1:
           vdi.colorBackground = "black";
           vdi.documentvlewport = "(0px,629px,479px,90px)";
          vdi.documentwindow = "(0px,719px,479px,0px)";
           vdi videoviewnort = "(Opx.719px.479px.0px)" //DVD-video映像全体を選択した
```

```
が、4x3レターボックスモードでは画面の上下にマットが追加されて見える。
        if (evt.index == SCREEN DISPLAY MODE CHANGE && (evt.param1 == 2))
        { // param1 -- 2 : 4x3P
            vdl = document.documentElement.ScreenDisplayInfo:
           vdi.videoPlacement = 1;
           vdi.colorBackground = "black";
           vdi.documentviewport ~ "(0px,629px,479px,90px)";
           vdi.documentwindow = "(0px,719px,479px,0px)";
           vdi.videoviewport = "(0px,629px,479px,90px)" //DVD-video映像左右を切断した
閩南の一部が選択される。
         }
                                                                                              20
        if (evt.index == SCREEN_DISPLAY_MODE_CHANGE && (evt.param1 == 3))
        { // param1 == 3:16x9W
           vdi = document.documentElement.ScreenDisplayInfo;
           vdi.videoPlacement = 1;
           vdl.colorBackground = "black";
           vdl.documentviewport = "(0px,719px,479px,0px)";
           vdi.documentwindow = "(0px,719px,479px,0px)";
           vdi.videoviewport = "(0px,719px,479px,0px)"
                                                                                             30
     </script>
     <script type="text/javascript">
        function setupEventHandler()
        // eventHandler is registered to bodyNode and Interactive Contents
        // SCREEN_DISPLAY_MODE_CHANGE == 500
        bodyNode.addEventListener("dvdvideo",eventHandler,true);
        dvdVideo,SubscribeToEvent(SCREEN_DISPLAY_MODE_CHANGE,true);}
```

	>
<	/head>
< 	body Id="bodyNode" onload="setupEventHandler()">
<	body>
<th></th>	

このようなマークアップ文書は、最初静的な定義によって画面に表示された後、ユーザの 縦横比転換キー (ボタンなど) の入力によるイベントの発生によって、"vd1.scr een Display Mode"情報を読取って前記マークアップ文書内に含まれた スクリプト言語を通じて画面の縦横比を再構成する。

701571

図23は、本発明の望ましい他の実施例による再生方法のフローチャートであって、前述 した静的な定義と動的な定義とを活用してユーザによってまたは再生装置によって設定さ れた画面モード(縦横比、解像度、ビデオ出力方式)によってマークアップ文書画面を表 派し、ユーザ入力を通じて画面モードは再生中に変更が可能であり、この時に適用される マークアップ文書及びAVデータのビューボート値とウィンドウ値とは次のマークアップ 文書で変更しなければ、その特性が次の文書にそのまま適用されうる。

[0158]

プレゼンテーションエンジン3が再生装置に設定された顔面モード(維樹比、解像度、ビ デオ出力方式など)またはユーザによって設定された画面モードを読取る(2301段階 30)。ここで、ビデオ出力方式とは、16×9ビデオを画面の歪曲なしにディスプレイでき る 4 x 3 ノーマル、 4 x 3 レターボックス、 4 x 3 パン&スキャンまたは 1 6 x 9 ワイド モードで出力することである。

[0159]

この時、ディスプレイ装置が4×3形態に設定されていても埋込モードやPIPモードの 場合、A/Vデコーダ2ではAVストリームをレターボックスまたはパン&スキャン型に 出力せずにディスプレイ萎縮が 1 6 x 9 形態に設定されている場合のようにそのまま 1 6 x 9 用の A V ストリームを出力する。一般的に、 D V D 再生装置は 1 6 x 9 形態に A V ス トリームがエンコーディングされている。

[0160]

設定された画面モードに基づいてプレゼンテーションエンジン3内にあるデフォルトスタ イルシートを選択し、当該デフォルトスタイルシート内に定義された文書ビューポート、 文書ウィンドウ、ビデオビューポート及びビデオウィンドウ属性を決定する(2302段 階)。

[0161]

プレゼンテーションエンジン3は、再生部1によって再生されたマークアップ文書を解釈 して、マークアップ文書にリンクされているか、または埋込まれているスタイルシートを 確認するが、マークアップ文書内に製作者が作ったスタイルシートがない場合、設定され た画面モードに基づいて選択されたデフォルトスタイルシート内に定義された文書ビュー ポート、文楽ウィンドウ、ビデオビューボート及びビデオウィンドウ配性などを利用して

マークアップ文書を出力し、製作者が作ったスタイルシートがある場合、当該スタイルシートに定義されたのちcreenーdisplayによる文書ピューポート、文書ウィンドウ、ビデオピューポート及びピデオウィンドウ属性を利用してマークアップ文書を画面に出力する(2303段階)。

[0162]

[0163]

前配配録方法及び再生方法は、コンピュータプログラムで作成可能である。前記プログラムを構成するコード及びコードセグメントは、当該分野のコピュータブログラマにつて容易に構造されうる。また、前記プログラムは、コンピュータブ動情報保存媒体に保存され、コンピュータによって再生されかつ実行されることによって、マークアップ文書 20 と N Vデータとを記録/再生する方法を具現する。前記情報保存媒体は、磁気記録媒体、光記録媒体、光記録媒体、光記録媒体、

【産業上の利用可能性】

[0164]

前述した本発明によれば、インタラクティブモードでマークアップ文書と A V データとを 解像度と縦横比(岡面比)とによって多様な方式でディスプレイできるように記録された 情報復称媒体、その記録方法、再生方法及び再生装面が提供される。これにより、ユーザ は美麗なディスプレイ画面近を楽しる。さらに、コンテンツ製作者。及び記録再生装置製造 器型の場合、 可用メモリ空間を節約し、 スタロールのような特集機能を提供できるだけ 、ビデオビューボート 属性を活用して A V 両のうちーポート及び・ンドウ属性を活用して 、ビデオビューボート 属性のテンテンツについてはピューボート及び・ンドウ属性を活用して で、 へ て の固定された両面比で 要件されたインタラクティブコンテンツを多様な時面に変更できる。

[0165]

本発明はマークアップ言語を利用して固定された画面比で製作したインタラクティブコン テンツを再生装置によって再生する場合、ディスプレイ装置の画面比に関係なく重要な情 頼が除外される部分なしに効果的に表示して製作過程を簡潔にするだけでなく、コンテン ツの重複を避けてディスク空間をさらに効果的に使用できる。

[0166]

また、本発明は固定された総裁比で製作された人Vデータとマークアップ文書とを縦横比 関連CSSを溜じた静的な方法とDOM用APIを利用したマークアップ文書内のスクリ プト言詞を選じた勝的な方法とを通じて多様な縦横比を有するディスプレイ装配の効果的 に対処させて、ユーザには製作者の意図と最も近い形態の多様な縦横比の画面を見せ、製 作者にはインタラクティブコンテンツの重複を避けられるようにして、保存媒体をさらに 効率的に使用させうる。

【図面の簡単な説明】

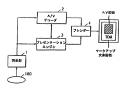
[0167]

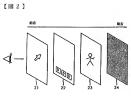
【図1】本発明の望ましい実施例による再生装置のブロック図である。

【図2】図1の再生装置に連結されるディスプレイ装置(図示せず)の画面整列順序(2

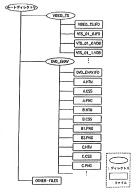
- o r d e r) を説明するための参考図である。
- 【図3】本発明の望ましい実施例によるDVDのファイル構造図である。
- 【図4】本実施例によるディスプレイ方式の一つであって、PIPモードのディスプレイ 画面である。
- 【図5】本実施例によるディスプレイ方式の一つであって、埋込まれたモードのディスプレイ画面である。
- 【図6】本実施例によるディスプレイ方式の一つであって、背景モードのディスプレイ im である。
- 【図7】video-viewportと、video-placement:によるA V画面及びマークアップ文書画面のディスプレイ方式をさらに具体的に影明するための参
- V画面及びマークアップ文書画面のディスプレイ方式をさらに具体的に説明するための参 考別である。 【図8】 viewportと、window:によるAV画面及びマークアップ文書画面
- のディスプレイ方式をさらに単体的に説明するための参考関である。
- 【図9】本発明の譲ましい実施例による再生方法を説明するためのフローチャートである
- 【図10】図9の903段階以下を具体的に説明するためのフローチャートである。
- [図11] 本発明の望ましい実施例による記録方法を説明するためのフローチャートであ
- 【図 1 2 1 順面比の異なる色々なディスプレイ装器でインタラクティブコンテンツの資曲 を最小化しつつA V データとマークアップ文書とをディスプレイする方法を説明するため 20 の参考側である。
- 【図13】16×9用のAVデータが4×3用のディスプレイ装置にレターボックス型と
- パン&スキャン型とに表示された画面である。
- 【図14】ホットエリアの概念を使用したマークアップ文書を説明するための参考図である。
- 【図15】vicwport:によって選択された領域をwindow:で定義した領域にマッピングするために必要な庭標系間の変化を示す参考図である。
- 【図 | 6】 本発明の望ましい他の実施例による再生方法を説明するためのフローチャートである。
- 【図17】16×9用のAVデータが各々埋込、背景、PIPモードで4×3用のマーク 30アップ文書に合成された画面を示す参考図である。
- 【図 18】 16 x 9 用の Λ V データが背景モードで 4 x 3 用のマークアップ文書に合成された後、 16 x 9 用のディスプレイ装置に表示された画面を示す参考図である。
- 【図 19】 相翼なる縦横比によるディスプレイ装置、マークアップ文書、 A V データを示す参考図である。
- 【図20】16×9用のディスプレイ画面におけるピクセルの縦横比と、4×3用のディスプレイ画面におけるピクセルの縦横比とを示す参考図である。
- スプレイ側面におけるピクセルの縦横比とを示す参考図である。 【図21】多様な縦横比の変換を説明するための参考図である。
- 【図22】それぞれのウィンドウ領域を有する I 6 x 9 用の A V データと 4 x 3 用のマークアップ文書とが合成された後、 I 6 x 9 用のディスプレイ装置に表示された画面を示す
- 参考図である。 【図 2 3 】本発明の望ましい他の実施例による再生方法を設明するためのフローチャート である。



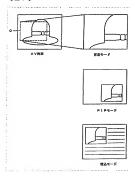




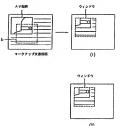
[図3]

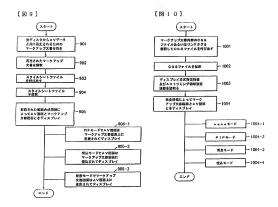


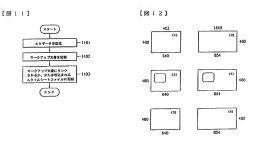
[図7]



[图8]



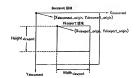


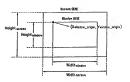


[[8] 1 4]

ホットエリア

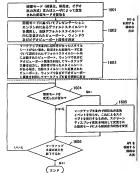
[図15]





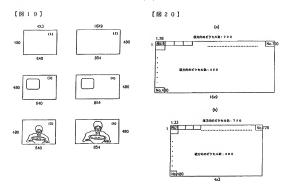
[19] 1 6]

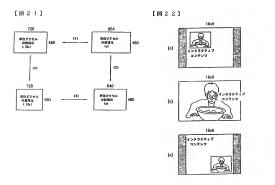
1 6] [🛭 1 8]



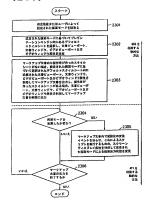




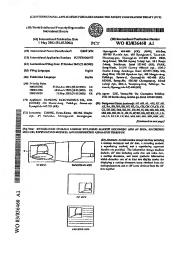




[图23]



【属際公開パンフレット】



WO 03/036460 A1 M/EMERICAN MICHER PROPERTY OF THE PROPERTY OF

WO STATES

PCTHEROMIST

INFORMATION STORAGE MEDIUM INCLUDING MARKUP DOCUMENT AND AV DATA, RECORDING METHOD, REPRODUCING METHOD, AND REPRODUCING APPARATUS THEREFOR

5 <u>Technical Field</u>

The present Invention relates to a neithod for displaying AV data together with a meltip document, and more particularly, to an information steeper medium hickled, a meltup document and AV data as that the markup document and the AV data can be reproduced and of displayed logisther in various were in an interactive mode, a recording meltiput, a recorduction personal can exprovable opportunit breater.

Background Art

Digital video discs (DVDs), (heroinafter, referred to as "interactive 15 DVDs*) on which a markup document is recorded together with AV data, have been initially developed for movio applications and later started to be widely used in a computer industry. AV data recorded on interactive DVDs can be reproduced in two ways: a video mode displayed identically in a conventional DVD, and an interactive mode in which 20 reproduced AV data is displayed in a display window defined by a markup document. If the interactive mode is selected by a user, a viewer installed in a DVD reproducing appearatus displays a markup document recorded on an interactive DVD. AV data selected by the user is displayed in the display window of the markup document. For 25 example, when the AV data is a movie, the movie is run in the display window of the markup document, and various additional information including econario, history, and actors' pictures related to the movie are displayed in the remaining part of a screen excluding the display window of the markup document. The additional information includes image 30 files or text files.

WO 03/03/6460

PCT/60802/01977

However, until now, in the interactive mode, the AV data is based on a simple displaying method in which the AV data is displayed through the display window defined according to grammar of markup tanguages.

5 Disclasure of the Invention

To solve the above and other problems, it is an aspect of the present invention to provide an information storage medium including AV data and a markup document so that the AV data and the markup document can be reproduced and displayed in various ways in an 10 interactive mode, a recording matriod, a reproducing method, mild a reproducing method, mild a reproducing method, and a

- Il is another spect of the present invention to provide on information integran endulin hisuladity of vide and a manter document. So that the AV data and the markup document can be displayed in 15 verious very in an integrable mode in suppose to recolding and appear ratio (crown ratio), which are not by a user or set in a respective geoperatus, a recording method, at reproducing method, and a reproducing geoperatus, as
- It is still enother aspect of the present invention to provide an 20 information storage medium including interactive contents manufactured at a flued aspect ratio so that the intranctive contents can be effectively displayed on a display having various aspect ratios, a recording method, a reproducting method, and a reproducing expensious therefore.

Accordingly, to achieve the above aspects, according to one

25 aspect of the present invention, there is provided an information storage motion. The information sterage motion includes AV data including audio data and video data, a markey bocument, and once synthesis information which describes one of all toad here display modes for datalying a making document some obtained from the membrup document and AV demonstrated from the AV data between them the AV data between the AV data betwee

Preferably, the scene synthesis information includes a tink tag

,

recorded in the markup document, and more preferably, the scene synthesis information includes a cascading style sheet (CSS) inserted in the link tag.

- The CSS loadeds as least one of display mode designation is information for designating a display mode of the NA cone, an NA stimming area conspiration information for displaying an exe of increase and calcular information for displaying and calcular information of the NA scene, included color designation information for endeparting a hobigoproad color of the NA scene, information greated registration information for endeparting a hobigoproad color of the NA scene, information greated with the making discussion, whether displaying an expression of the simple properties of a scene in the scene of the scene information of the displaying and a scene in the NA scene in the Section of the NA scene in the NA scene
 - Further, the scene synthesis information further includes an object

 10 having property variables for controlling the CSS and a program for
 controlling the CSS on the basis of the object.

To active the above sepods, according to arother speed of the present involvine, some is provided a method for necessity of the including saids data and video data on an information storage medium. 25 The emitod consyriates (a) according to the AV data, (a) the correction a membry document to be designed together with the AV data, and of invonding according information which describes one of at least two deglar, modes for designing a marking document some distinct from the metalog-according and such good contract some distinct from the metalog-according and such good contract some distinct of from the metalog-according and such good contract of any AV according distinct for the AV data together.

In this top, (if, in AV data is according in a video differency, in stop (b).

In step (a), the AV data is recorded in a video directory, in step (b) the markup document is recorded in an interactive directory, and in step (c), the scene synthesis information is recorded in the interactive directory.

In size (b), content which about the displayed, we recorded in a maximum near about managedness of an expect mind of the display. So a hot were, and unisportent contents are recorded or any contents are not recorded in the other zero. When his making occument have depended first except within the endury account his despite of first except within the making occument have been a second appear and first as expect and to extend a post and the rise is selected using the strenge area designation information for the second appear and appear and the second appear and appear appear and appear and appear and appear and appear appear and appear appear and appear

To address the above sepects, according to maler sepon of the persut florening, them is provided an embed for rependancy AV date.

16 including suito date and vision date recorded on an information storage matter. The maler decorption (a) literative and representation to be displayed logistic with the AV date, (b) literating come synthesis information vision decorates all resist the ordays mode for displayed an embedding combine and the AV date, (b) literative come synthesis information vision decorates all resist the ordays mode for displaying and and AV date additional large production by reproducting the market document and an AV sense deficients by reproducting the AV date logistic, and (c) displaying the AV coals logistic production and the market document areas in over of the softening conduction according to the simperport access mywhichts and an according to the simperport access mywhichts.

To active the above support, according to another aspect of the present inventor, have the provide amount of the including audio cate and visco date harwing a predictivention support and incorded on an elevation to step present and an analysis demand harving a predictivention support and harving a previous manual provides and a previous support and a provide support

M.O 63W36460

PC108C002x01977

information, displaying an AV scene obtained by reproducing the AV data and a meritary document scene obtained by reproducing the markup document to be displayed together with the AV data, and charging the output state of the markup document acene in response to scene mode 5 classings.

- To active the above aspects, according to enroller spect of the present invention, there is provided on apparatus for reproducting AV data including audio data and valido data and valido data and valido data encorded on an information storage medium. The oppositiop betwiese a neading usel which reads 10 in a VV data and de manking aboussers to be discipled organism with the AV data, a decoder which decodes the AV data aready by the reading unit and outputs an AV section, and according which interprets the mankings and outputs and AV section, and according which interprets the mankings.
- document read by the reading unit, outputs a markup document scene, interprets scene synthesis information which describes at least lost 50 display modes for displaying the markup document scene logistics the AV across, and displays the AV scenes and the meting document scene AV across, and displays the AV scenes and the meting document scene.
- AV acres, end displays the AV scene and this marking-document acres in one of the display modes according to the interpreted scene synthesis information.

 To ethieve the above expects, according to enuther expect of the present invention, there is provided an appearatus for reproducting AV data including acide date and video date recorded on on Inferential.
- slorage medium. The appentate includes a neading until which reside the AV data end mantage document to be displayed better with the AV data, a discoder which elecodes the AV data read by the reading unit as and outputs an AV scene, and to controller which interprets some synthesis information corresponding to a scene media cell in a reproducting appentation or set by a user, interprets the mestage document to be obligative growther with the AV data moded by the reading with using a scene of the average of the
- the interpreted scene synthesis information, displays a markup 30 document scene, and changes the output stete of the markup document scene in response to scene made change.

PCT/KB12/01977

Briaf Description of the Drawings

The above aspects and advantages of the present invention will become more apparent by describing in datall preferred embodiments thereof with reference to the attached drawings in which;

- FIG. 1 is a block diagram of a DVD reproducing applaratus according to a preferred embodiment of the procent invention;
- FIG. 2 is a reference diagram illustrating a scroen alignment order (Z-order) of a display (not shown) connected to the apparatus of FIG. 1;
- FIG. 3 shows the structures of files of the DVD 100 of FIG. 1 10 according to a preferred embodiment of the present invention;
- FIG. 4 shows a picture in picture (PIP) mode, as one display mode according to the present embodiment;
- FIG. 5 shows an embedded mode, as one display mode according to the present embediment;
- 5 FIG. 6 shows a background mode, as one display mode according
- to the present embodiment; FIG. 7 shows a reference diagram more specialically illustrating a
- display mode of the AV scene and the markup document scene according to video-viewport and video-precement;
- FIG. 8 shows a reference diagram more specifically illustrating a display mode of the AV scene and the markup document scene according to viewport; and window;
- FIG. 9 shows a flowchert likestrating a preferred embodiment of a reproducing method according to the present invention;
- reproducing method according to the present invention;

 25 FIG. 10 shows a flowchart specifically illustrating steps subsequent to step 903 of FIG. 9;
 - FIG. 11 shows a flowched Blustrating a preferred emboditions of a recording method according to the present invention;
 - a recording method according to the present invertion; FIG. 12 shows a reference diagram illustrating a method for
- 30 displaying AV data and a markup document white minimizing distortion of interactive contents in various displays having different screen retics;

PCT0KR0201977

- FIG. 13 shows a reference diagram lituratering scenes in which AV date for 16 x 9 is displayed on a display for 4 x 3 in a letter box shape and a pan & scen shape;
- FIG. 14 shows a reference diagram likestrating a markup 5 document using like concept of a hot area;
- FIG. 15 shows varietions in coordinate systems needed in mapping the area selected using viewport to the area designated using
- window; FIG. 16 shows a licenthint of another preferred enbodment of a
- 10 reproducing method according to the present invention
- FIG. 17 shows a reference diagram in which AV data for 16 x 9 is synthesized with a markup document for 4 x 3 in embedded, background, and PIP modes, respectively.
- FIG. 16 shows a reference diagram in which the AV data for 16 x 15 $\,$ 9 is synthesized with the markup document for 4 x 3 in a background
 - mode, and then is displayed on a display for 16 x 9, FIG. 19 shows a reference diagram illustrating a display, a
- markup document, and AV data eccording to different aspect relics,
 FIG. 20 shows a reference diagram illustrating the ratio of width to
 20 jongth in pixels in a display for 16 x 9 and the ratio of width to length in
- pixole in a display for 4 x 3;

 FIG. 21 shows a reference diagram illustrating various aspect
 - FIG. 21 shows a reference diagram illustrating various aspect ratin conversion;
- FIG. 22 shows a reference disgram in which AV data for 16 x 9 25 and a markup document for 4 x 3 each having a window area are synthesized with each other, and then is displayed on a display for 16 x
 - FIG. 23 shows a litourchart of another preferred embodiment of a reproducing mothod according to the present invention.
- Best mode for carrying out the invanion

PCT/ETANAMIST

Hereinalter, preferred onbodiments of the present invention will be described in detail with reference to the accompanying drawings.

Meaning of term seed in the description are as follows: Menop-document can ensure becomes and a mindle serious following various image filter and graphic filter invented in the metupdocument. "Attainsp document issued" necess a soon in which "Markon," document." Sulfapiled by a view." "Vo soons" means a some in which VA data is decoded and displayed. Scene synthesis information means in formation on the definition of nemble for displaying a making 10 document scene and on AV scene together according to the present invention.

Fig. 1 is a block disput of a reproducing approximat according to a preferror demonstrate of the present proseducing flow in programs of the present producing opporation displays on AV scene and a nesting 50 occument scene (applies, which are obtained by priceding AV data and a moting document recorded on an other opporation recorded on the other condestig to the present unboddering and scene of the present selection. The reproducing appearatus includes a reading until 1, an AV decoder 2, a presentation origine 3, and 2 ablorder 4.

The reading use it seeds AV data, a markup document, and soon synthesis information from the opticidal tion 500 and professible the read AV data, the read markup document, and the read scene synthesis included the second of the AV document of the read scene synthesis included to the reading use it may include a buffer removely first shown) and a cusher memory (not shown), for buffering the read AV data and carbing the read anniating document, respectively.

The presentation engine 3 supports a display mode according to the present Invention. From the viewpoint of a softwere unit, the presentation engine 3 includes a viewer, which is an application for interfacing with an operating system of the reproducing apparetus

through an application program interface (API), and a client histoprotation engine. The API is a prodetermined special method for requesting processing of an operation system or another application. The client interpretation engine is implemented with a JavaScript or Java

- 5 interpretation engine, interprets a program coded with JavaScript or Java, tike a web browser and securate the program. Furthermore, the presentation engine 3 may forther include a Plug-in. The Plug-in enables (files in various formets included in the mentury document or collect by the merkup document, to open. The presentation engine 3
- 10 interprets the scene synthesis information according to the present invention and tenential a decoding comment and a display command according to the result of interpretation to the AV decoder 2 and the biender 4, respectively. The presentation regime 3 also provides the markup document access to the blender 4. The AV decoder 2 decodes (i.e., by 4.6 decodes).
- 15 the AV data according to the provision decoding command and outputs the decoded AV date to the blender 4. The blender 4 displays the methop document source and this AV scene together according to the display command. In order to perform a reproducing method according to an
- In corter to perform a reproducing method according to end certaclement of the present invention, the presentation engine 3 calls a style sheet linked to or embodod in the markey document manufactured by the reading until 1 and interprets the style sheet. Information on a method for synthesizing (displaying) the markey document scene and the AV scene is described in the other level.
- 26 In crear to parkens the reporturing method seconding to exother unbolationed of the present investion, the presentation resigns of interprets a screen mode (sepect ratio, resolution, and video output mode) as in the secretaring apparatus or set by the user and outputs command eccording to the set screen mode using scene synthetic command eccording to the set screen mode using scene synthetic bulleting of the set of the production of the secretarial content of the secretarial content of the secretarial contents of the secretar

particular, using viewport for designating a trimming area of a scene in which the AV scene and the merkup document scene ere synthesized with each other, window: for designating a window of the screen in which the AV scene and the markup document scene are synthesized with 5 each other, and video-viewport for designating on area to increase and reduce a desired portion of the AV scene). If the screen mode is changed by the user, the presentation engine 3 outputs a command according to the changed screen mode using the scene synthesis information (viewport; window, and video-viewport). In addition, a 10 switching unit may be constituted in the AV decoder 2. When a display is set to a 4 x 3 size, the AV decoder 2 converts an AV streem into a letter box or pan & scen shape end outputs the converted AV stream. When the display is set to a 16 x 9 size, the AV decoder 2 outputs the AV stream in a 16 x 9 size without conversion. This is because the AV 15 streem is generally encoded in the 16 x 9 size in the DVD reproducing apparatus. However, when the display mode in the interactive mode is on embedded mode or picture in picture (PIP) mode, the AV decoder 2 can output the AV stream in the 16 x 9 size without converting the AV stream into a teller box or pan & soon shape according to an "tritial 20 Display aspect ratio" in which an espect ratio preferred by the user is

That is, prelimely, when AV date for 16 x Pa to displayed on the foliation for 16 x Pa to displayed on the foliation for 16 x Pa to display for 16 x Pa to presentation resigned a close life in AV date for 16 x 0 at an 18 as eshedolide alond of the Inference mode or prefer AV date for a 16 x on 18 as eshedolide alond of the inference mode or prefer AV date in part in a cost of the tribution of the inference mode or wider mode in the foliation of the inference mode or wider mode. However, the AV date may be output in the part in 2 can on lefter foor should be found to the foliation of the inference mode of the

initially set in the presentation engine 3 even in a display for 4 x 3.

in order to perform the reproducing method according to still another embodiment of the present invention, the presentation engine 3

PCT/KR02/03977

interprets varagonic not undusine (incoments-visioports, characteris-visioports, characteris-visioports, characteris-visioports, characteris-visioports, characteris-vision-vision-vision-visioports-vision-visioports-vision-visioports-vision-visioports-vision-visioports-vision-visioports-vision-visioports-vision-visioports-vision-visioports-vision-visioports-vision-visioports-vision-vision-visioports-vision-vision-vision-visioports-vision-v

- Fig. 2 is a nisement dispute libertaring a score disputed tolder (2-cole); of a disputy tool stemulo, concected to the representation sponsitus of FiG. 1. Referred to PIG. 2, a final score about to the user is generated by four scores school orbiputably. A score 21 on which is portion to displayed, in placed foremost, federed by a methol document score 22 according to the sushup document score 22 according to the according to the NV date, and a bedgeoust score 24 operating to the school of the school or school or school or school or scored to the NV date, and a bedgeoust score 24 operating to the school or school or
- 20 dispiyed in a single cotor.
 Fig. 3 these he structure of files of the DVD 100 of FIG. 1
 according to a pretend enroddened of the present immediac
 finationing to Fig. 3, wideo deserve DVDC. To including off data, and
 a
 present immediace discussion of the present immediace
 and interactive discussion of the present immediace
 are interactive discussion, such as a making cold. To including data for exposition of
 the interactive discussion of the cold of the co

More specificately, a file VDEO_TSLFO in which header information on the artist value title is recorded, it recorded in the order directory VDEO_TSL Next, a file VTS_0P_LOFO in which header information on a first video like in seconded, it is recorded in the video directory VDEO_TSL and then files VTS_0P_LOFON, VTS_DT_LVORS, VTS_DT_LVOR

A reproduction control information file DVD_ENAV.IFO in which header information on the entire data for supporting an interactive function is recorded, is recorded in the interactive directory DVD_ENAV. Only a file DVD_ENAV.IFO may be replaced with various mate tags of the markup document which performs a start up function. Next, a 15 markup document A.HTM is recorded in the interactive directory DVD_ENAV, and a style sheet A.CSS, as scene synthesis information thereon is recorded in the interactive directory DVD_ENAV. In addition, merkup documents B.HTM and C.HTM and style sheets B.CSS and C.CSS corresponding to the markup documents B.HTM and C.HTM aro 20 recorded in the interactive directory DVD_ENAV. A.PNG, as a graphic file inserted and displayed in the markup document A.HTM, B1.PNG and B2.PNC, as graphic files inserted and displayed in the merkup document B.HTM, and C.PNG as a graphic file inserted and displayed in the markup document C.HTM, are recorded in the interactive directory 25 DVD_ENAV. Other markup documents and files having verious shapes inserted and displayed therein may be recorded in the interactive directory DVD_ENAV.

FIG. 4 shows a ploture in picture (PIP) mode, as one display mode according to the present estaboliment. Redening to FIG. 4, in the 30 PIP mode, an AV scene is output as a PIP on a markup document scene. Only the markup document scene is physically placed in front of the AV

PCT2KR02/01977

scaro, as described with reference to PEG. 2. The PIP mode entelles the AV Source to seem to be output on the marking obcoment count on the marking obcoment count or a count's velocity. Profitately, the PIP mode is subdivided by the placement location and size of the AV score. In the present entelled marking PIP-2 such as PIP-1 and PIP-2, is the PIP mode, this due to several shapes where pip PIP-2 such as PIP-1 and PIP-2, is the PIP mode, the due on change is the count of the PIP-2 such as PIP-1 and PIP-2, is the PIP mode, the such can change in Execution and sets or the AV score using a practice controller (red shows). Manamith, on example of an XMAL code for constaking the marking document ALTM stower his PIA. It is a follows:

```
"Space in a design of the Control of
```

It is apparent that a style sheet life A.CSS is linked to the above source code using a link tag. An example of a style sheet source code

```
is an officient.

@uccent display
totico-platement pip
totico-platement pip
totico-platement pip
totico-platement over 1740 con conte
totico-platement over 174
```

WO 03436460

PCT/KR02/01977

In the present embediment, a cascading style sheet (CSS) uses @screen_display rule as above, so as to use a display mode between the markup document scene end the AV scene. Properties such as · video-placement; for designating a display mode of the AV scene, 5 background-color: for designating a background color of the AV scene, viewport: for designating a trimming erea of a scene in which the AV scens is synthesized with the markup document scene, window: for designating a window of the scene in which the AV scene is synthesized with the markup document scene, and video-viewports for designating 10 an area to increase and reduce a desired portion of the AV scene, are

FIG. 5 shows an embedded mode, as one display mode according to the present embodiment. Referring to FIG. 5, in the embedded mode, the AV scene is embedded in the markup document through <object . . .

15 >. Thus, the location and size of the AV scene is moved and changed under control of the markup document. In the embedded mode, the AV scene is embedded and displayed in a display window defined by the merkup document. An example of an XML code for constituting the markup document B.HTM shown in FIG. 5 and an example of a style

20 sheet source code are as follows.

described.

*Thril verboo*1.07>
«IDOCTYPE him
FUBLIC *COVIDIOTO NOTIAL DVD HTML 1.05EN*
Ities/lives giviloraridedensidedismi-1-0.did>

WO 83/036469

PCT/60802/91977

	B.HTM	
<ab< td=""><th></th><td></td></ab<>		
cijo 4d width="277 4mg ste="1	holyst="295"> 2.pog" vidit="277" height="290" berder="0"?>	

B.CSS

- A display various in which the AV score is to be displayed institute in object to ja. Noticed in B.HTM. The lift, the ware oil for the display of working is distinctioned by properties each as "Modiff and "Meight" in the "Splayer" lay. I stadelling it is the "solider "lay. I stadelling is also present as a spin short the Excitation is independent and spin short the Excitation is recommitted in the Properties of the ITM working in this lay. Here, ICCSS more consoning spin interest (CSS) this CSS models resigned for the membrage Occasion. CSS models resigned for the membrage Occasion of the ITM wings spin lay the spin of the ITM.
- FIG. 6 shows a background mode, as one display mode according to the present abordinent. Relating to FER. 6, in the background mode, the markup document scene is output on the AV scene. An order, the markup document scene is output on the AV scene. An attention of the AV scene and the AV scene

IN EQU

Construction* (1/2*)

4DOCTOR's team (1/2*)

4DOCTOR's team (1/2*)

**TERPATHOR (1/2*)

**TERPATHO

PCT6002001977



Labilitinahterune (beoliground-color/terrepreset)

C.CSS

Next., propertise and values used as @screen_display rule
5 (opresenting a display mode between the markup document score end

 representing a display mode between the markup document scene and the AV scene are as follows.
 video-placement: It designates a display mode of the AV

scone. None, embedded, pip-8, and background represent nothing displayed, embedded mode, PIP mode, and background mode, 10 respectively. An initial value is an embedded mode.

Here, the background mode is discriminated from a background stoody background individes using a body tag. stoody background M.O 03/031110

PCT/8000001977

="thirt"> represents a beetiground in a window defined to output the markey document scene. That is, in the background mode according to the present ambodiment, the AV scene is displayed in the entire scene but if the background using the body tag is designated, the AV scene is \$ displayed only in a predeterment window scene.

- background-color: If designates a background color of a some formed of a single color. A value is <color>, and an initial value may vary according to a user agent (UA).
- viewport: It designates a trimming area of the scene in which
 the AV scene is synthesized with the merkup document scene. A value
 is shape>, and an initial value is rect (0%, 100%, 100%, 0%).
- 5. video-viewport: It designates an area to increase and reduce a desired portion of the AV scene. A value is schaper, and an Initial value is rest (6%, 100%, 100%, 0%). Here, the value of the defined schaper is rectangle (dop-, righth-, doublem-, date).
- 20 FG.7 shows a technorus disparem encor specificatily fluorishing a display mode of the PA stoom and the marking document stood according to indiso-viewpent; and video-pitcoments. Fluorishing to PAG.7. If in west a fer internation and reducing from the Yaccore in designation by video-viewpent; when video-pitcoments. I'm a bacilgorousd mode, a 51 internity stone in 6 displayed in a bacinground stoom, and a melting concerned stormer of stormer just shown just deputing when the terthering mans a. When video-pitcoments: in a PP mode, the video-pitcoment is a PP mode, the video-pitcoment: in a PP mode, the video-pitcoment in an embedded in a displayed whose the relating video and the produced of the primaring core a is embedded in a displayed whose defined by a melting document of sideophysic in declary whicher. E.F. Crit years with the produced produced in the produced produced produced in the produced produced

on assumple in which only partial area of the AV data is selected, that is, the area of video-viewport is selected as a partial area such that the partial area is exapped to the area of window; defined by each display more.

FIG. 8 shows a reference diagram more specifically illustrating a display mode of the AV scene and the markup document scene according to viewport: and window. In the case of a property viewport: selected to display a trimming eren of contents of the scene in which the AV scens is synthesized with the markup document scens on a scene of 10 a displey, and a property window for designating a window area so that all or part of a selected document can be displayed in a predetermined scene area on a display screen, values of viewport; end window; are used without change. Only, FIG. 8 shows an example likestrating that only partial area of the score in which the AV scene is synthesized with 15 the markup document scene is selected, that is, the area of video-viewport: is selected as a partial area such that the partial area is mapped to the area of window defined by each display mode. Thus, concepts of viewport and window; allow part or all of the scene in which the AV scene is synthesized with the markup document scene to 20 incresse/reduce.

Referring to PCA, 8, to the embodied mode in which the AV cesses is embodied on the markup decement points and it displayed, it is remitted on the markup decement points and it displayed, it is remitted markup decement access in displayated by veloce, as the deserving area to it displayed in the valued velocities by veloce, as already to (1). When the entire markup document is set to velocytic, the similar access to it displayed in the velocities develocited by velocities, as already by (2). If a bindground using a body top it designated, the next experiment of the contract of the contract of the points of the velocities of the veloci

WCI 03/036460

PCT/KCR02/01977

- A prosenty weaked for designating a dissiler mode, a property variable for designating a background root of an AV scene, a property variable for designating as background root of an AV scene, a property variable for designating a markety document forms, a property variable for a spiral-backer and a markety document forms, a property variable for 5 designating a lateralize good of the scene in which is AV scene in spiral-backer with the markety document come, and a property variable for creatignating an error to information and entirious a designed position of the Contraction of the Contraction of the Contraction of the above mentioned of the contraction of the Contracti
- 10 In addition, the AV scene may be increased/hedused according to a usar's inject using an object source code of an application program interface (API) for a document deject model (DOM). The vatue of the object source code needed in performing this operation can be referred to using a script language in the markey document.
- 5 The following object source code is used to bind "ScreenDisplayProperties" in root elements (i.e., <irameset> and <html> of fine upperment fevel.

```
Intoniace OcreenDisplayPropositos (
attribute OcreenDisplayPube screenDisplayIndis;
```

Here, "ScreenDitplayProperties" are connected to root elements

of a markup document, and the value of "ScreenDisplayProportios" can 20 be referred to using a script language in the markup document. An example of the object source code is as follows.

ISS. The control of t

PCT/K862/91977

const unsigned short WORD_PLACEMENT_BACKGRO

color/Dackground: It has the value of <color- as a background color of an AV a

provipore in this the value of «shapo» as a terming man of a synthesized scene.

window, it has the value of «shapo» as a window area on a display to which the tries
synthesized scene is to be mapped.

foot-femport it has the value of subspect on a lainuning error of the AV scene.

A static definition using a lag «meta» or «link» as well as a

A stolic definition using a fag <meta> or <fink> as well as a dynamic definition using the above object source are possible.

Meanwhile, a script language included in the markup document is used to increase/reduce the output AV scene according to a user's injust using the object scurce of the APT or DOM described above. The following example is an example in which a manufacturer can increase/reduce the AV scene displayed in an embedded state, as shown in PEA.

STREET IN THE STREET IN THE

himi> <host> <ili>Emmple of Scaling+hile

function zeom(evt)

E (ext == 0) (if ext == 0 : increase an AV scene to a designated size will = ducument discurrent@increasprocenDisplaylete:

will vide orkerport "nearlitors. 2004;cc, 450ys; 10992" ("I no nembedded siste, vid window is differented by "width" and "height" of a tag "Object" in a making decument. That is, recipit, 109%, 109%, 109%, 50% is constituted

if (out em 1) (if est ove 1 ; as original

vdi = document documentElemont, screenDisplayinfo ed. vdicoPlecament = 1; vdi selectoriaround = "black":

PCT/KR02/01977

```
|| [(vs. == 2) | Robero na AV sonne la us dissipanted dam val e document disconnel dis
                                                                                                                     tor"277" insighte"184" align="left" valiges:"top">
lect data="dvd", suidbo"277" happin"184" bester ="0"/>
In this way, the scale of the AV scene can be manipulated through
```

a user's input using the API for a DOM and the script language.

Accordingly, the AV scene and the markup document scene are freely synthesized with each other according to the above-mentioned 5 embodiment, and the display location of the AV scene can be set by a style sheet linked to the markup document or embedded in the markup document, thereby allowing a user to enjoy scenes in various shapes. A reproducing method according to the present Invention will be described below based on the above structure.

10 FIG. 9 shows a flowchart illustrating a professed embodiment of a reproducing method according to the present invention. Referring to

PCT/KR02/01977

FIG. 9, in step 910, the reading until 1 of the reproducing apparatus reads a markup document, which is to be reproduced with AV data, from the optical disc 100. The presentation engine 3 interprets the read merkup document in step 902 and calls a style sheet file linked to the 5 markup document in step 903. Subsequently, the presentation engine 3 interprets the style sheet file and provides the result of interpretation to the AV decoder 2 in step 904. More specifically, the presontation engine 3 reads display mode designation information for designating a displaying mode of the AV scene described in the style sheet file. 10 background color designation information for designating a background color of the AV scene, window designation information for designating a window in which a scene where the AV scene is synthesized with the markup document is displayed on the screen of the display, trianning area designation information of the synthesized econe for designating a 15 trimming area of the scene in which the AV scene is synthesized with the markup document, and AV trimming area designation information for designating an area to increase and reduce a desired portion of the AV scane, from the optical disc 100. The AV decoder 2 dacodes the AV date according to the style sheet file and outputs a corresponding AV 20 scene to the blender 4. The presentation engine 3 outputs a command for displaying the markup document scene and the AV scene, and the markup document scene in which the markup document is reproduced, to the blander 4 according to the description in the style sheet file. For this purpose, the presentation engine 3 interprets a program, which is 25 coded on the basis of an object having property variables for controlling the style sheet file and controts the style sheet file. The blender 4 blands and outputs the markup document and the AV scene, which are provided from the presentation engine 3 and the AV decoder 2 respectively. In slep 905, the AV scene and the markup document 30 scene are displayed according to interpreted scene synthesis information. In step 905-1, when the PIP mode is described in the style

sheel life, the AV scene is overlapped on the morkup document scene and is signifyed. In step 505-2, when the embedded mode is described in the skyle sharel file, the AV scene is embedded in the military document scene and is displayed. In step 505-3, when the background 5 mode is described in the skyle sheet file, the military document scene is overlapped on the AV scene and the displayed.

- FIG. 10 shows a Bouchant specialists, Missterling alleges behaviorable to the type Cod FIG. 9. Referring to FIG. 10, 10, the processition origins 3 toleraports the CRSS file in the markey document of 10 the bits tipe or does the CRSS file in the CRSS file in the case of CRSS file in the step 1002, and reads the display mode designation information and the AM shinning area descapation frommed and the AM shinning area descapation frommed and the AM shinning area descapation frommed count and the AM shinning display descaped in the described in the CRSS file in the the step 1002. The bits set of the comment case are affected in the through displayed in the prescription region 3 and the AM secons provided from the prescription region 3 and the AM secons provided from the AM second from the prescription and the AM second in the CRSS file in the SMS and the control of the CRSS file in other CRSS file in other CRSS file in other CRSS file in the CRSS file in other CRSS file in the CRSS file in other CRSS file in the C
- Fig. 11 shows a flexibility applicating a pricing celebrating of a neocritiq method according to the present invention. Reliefring to Fig. 11, the recording opporation records the AV date on no information 25 storage reaction (telps 1015), records the masked powerful fail to be designated on the relief opposition along the AV date on the information alongs medium (step 1002), and records the observementhed acons systems information in the skyle short fills found to or centrolled acons systems information. The skyle short fills found to or centrolled in the masked procure (step 101), as sign 1103, an object heritop propriet varieties for controlling 101 but high the Park fill in the masked powerful or controlling 101 but high the Park fill in the masked powerful or controlling 101 but high the Park fill in the masked powerful or controlling 101 but high the Park fill in the masked powerful and a program for controlling

PCTS/96160472

the style sheat file on the basis of the object are recorded on the information storage medium.

Unit now, here here been described ambodiments in which the score where the making score is synthesized with the AV score is 5 increased record using the properties wholeve, and viewport of the score synthesis information, part of the AV score is increased/recorded using the property video-viewport such that the AV data and the making document are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed in various ways in the interdisciple and occurrent are displayed and occurrent are displayed and occurrent are displayed and o

Hereinafter, an embodiment of a method for displaying the AV

10 data and the making documed in vertices were in the interaction mode according to resculd mon data aspect of the Centern stick) set by the user or in the reproducing apparatise safety the preparatise substitute of including the contraction of the discount of the stock emeritation discount apparatise substitute of the contraction of the discount aspect ratios, as come attention to designed on a delegate of an ediplety discount aspect ratios, as come attention to designed on a delegate restore in worsely displayed on any designed on a delegate ratios, result in the contraction of the access in infinited to consequent less of the discounties of the access in infinited to consequent less of the the classification of the access in infinited to consequent less of the the contraction of the access in infinited to consequent less of the producting appearation by champing infinited content, nanufactured of one fixed consent motio to have various screen relies unity in pre-producting appearation by champing infinited content, nanufactured of one fixed consent ratio to these various screen relies unity in pre-producting appearation by champing interactive content, nanufactured of one fixed consent ratio to the various screen relies unity in pre-producting appearation without relievant relievant relievant in the production appearation by champing interactive content, nanufactured of one fixed consent ratio to the various screen relies unity in pre-producting appearation.

First, methods for displaying interactive coalests manufactured so using a maloup language in several displays having different screen aspect ratios within anishtizing distortion of the interactive contents will be described with reference to FIEL 12. To meet the convenience of explanation, the ratio of place size in all cases is a set to 1 x 1.

First displaying method: A menufacturer prepares respective 30 merkup documents and respective AV data by considering several

•

WO 63836461

PCT/KRRM1977

screen aspect retios so as to correspond to a display having different aspect ratios.

In outer to dispay instructive contents that are not distorted in the dispay having distorest aspect allows as shown by (0) and (0). Be amounted-stare prospects reported markets discounted by considering different aspect ratios of the dispays as belown by (0 and (0), and respective AV data (4). AV contents of DVD-video format), by considering distancest aspect ratios of the displays as thomat by Contents of 0 - (0) in which AV data and 4 x 3 is synthetized with a 10 making document for 4 x 3 can be displayed on the scene of a display of 4 x 3 as shown by (0), and committed (0) + (0) in which AV data for 10 x 0 is syntheticated with a content of a display of the synthetic display of 10 x 10 as also making becomes of the 10 contents which the manufacturer warres, without performing any special coperations.

Second displaying method. The manufacture prepares respective markup documents by considering aspect relics of a display, and AV data corresponds to a display having different espect ratios in the closwing way when contents having a fixed aspect ratio are or manufactured.

When only (3, (6), and (5) are manufactured

- . When displaying on a display for 4 x 3. The contents of

 ⊕ + ⊕ in which the NV data for 4 x 5 it synthesized with the markup
 document for 4 x 3 can be displayed in a scone ⊕, as contents which
 the marketurer wants, without performing any special operation.
 - Vitten displaying on a display for 16 x 9: The AV data (§) for 4 x 3 is embedded in the markup document for 16 x 9 including right and left blanks without expansion. Only the right and left blanks may be eliminated by selling the size of an object tag of the markup.

document for 16 x 9 so that the AV data for 4 x 3 can be embedded in the mask-p document for 16 x 9. The contents of $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$ can be displayed in a seane 2, as contents which the manufacturer wants, without performing any special operation.

When only (3), (0), and (6) are manufactured

• When displaying on a display for 4 x 2 MV data 6 for 15 x 9 is covered to into a shape of a 4 x 3 normal scene, 4 x 3 leits for secure, or 4 x 3 pm 8 scene receive and then is embedded in a markup document 3 for 4 x 3. The manufacturad contents of ② + ② can be 10 displayed in a scene 1, as coderior with the manufacturar works, without performing any special opporation.

Five, is full account cours in referred to as a similar document of the manufacturation and the count of the state of the

Pan & scan is a picture manufactured by cutting both rists of a picture menufactured in a vide score formal (16 x 9) and selecting only e middle portion of a score corresponding to an aspect ratio of 4 x 3 (1.33*1), as shown in (b) of FIG. 13, and a method for reproducing pan & scan is the same as that of a full screen.

A letter box scene has an adventage that the user can appreciate
a scene as being run in a movie fineter but has a disadventage that the
size of the scene is reduced. Thus, in a pen & scene melliod, both ends
of on unimportant scene are cold, and a picture is filled in a 4.3
coone other than a scene is reduced and displayed. There may be a

WO 034036169

PCT/KR02/01977

difference in picture beauty of the 4 \times 3 pan & scan scene depending on an editor's skill.

- Latter box is a picture menufectured by inserting a black band in upper and lower portions of a scene and reducing the scene so that the 5 user can effectively view a picture manufactured in a wide scene formal (16 x 0) in a normal display (screen ratio 4 x 3). The upper and lower black bands of the picture are referred to as "Matte".
- Which displaying on a display for 16 x 6; The contents of

 the first which Av date for 16 x 9 is synthesized with a markup

 document for 16 x 9, can be displayed in a score 2, se contents which

 the manufacturor works, without performing any special operation.
- Third displaying method: The menufeaturer properus respective AV data by considering aspect ratios of a display, and a markey comment corresponds to a steplay having different aspect ratios in the 16 tollowing way when contents having a fewel aspect ratio are manufactured.
 - When only (3), (5), and (6) are manufactured
 - . When displaying on a display for 4 x 3: The contents of (i) + (ii) in which AV data for 4 x 3 is synthesized with a markup
- (i) (ii) in which AV date for 4 x 3 is synthosized with a manual document for 4 x 3, can be displayed in a scene 1, as contents which the manufacturer wants, without performing any special operation.
- Whan displaying on a display devote for 16 x 9. AV data 6 for 10 x 9 is convented into a shape of a 4 x 3 normal score, a 4 x 3 felter box score, or 4 x 3 pen 8 score access and then 8 embedded in a market document 3 for 4 x 3. The manufactured contents of 3 + 6 can be displayed to include blanks on the right and left sides of a score 2 stroogs indicate ellipsmant.

When only (0), (3), and (6) are manufactured

. When displaying on a display for 4 x 3: AV data 5 for 4 x

- 3 is embodded in a markup document 4 for 16 x 9 to include right and telt blands without expendion. The resolution of the anautifactured containts of 6 x 95 its, for example, 654 x 469, and libes only an important screen portion can be displayed in a scene ()) of a display for 5 4 x 3 through a concept of thot area" and an API with respect to expect ratio conversion.
 - When dispalying on a display for 16 x 9; The contents of
- (i) + (ii) in which AV date for 16 x 9 is synthesized with a markup document for 16 x 9, can be displayed in a scene (ii) as the manufacturar wants, without performing any special operation.
- Flount wars, warse, personning on special voltage and a meritary document is menufactured at one aspect rails, the AV data and a meritary document is menufactured at one aspect rails, the AV data and the merkup document correspond to a display having different aspect rails in the following way:
- When only (3) and (5) are manufactured
- When displaying on a display for 4×3 . The contents of $\mathbb{O} + \mathbb{O}$ in which AV date for 4×3 is synthesized with a markup document for 4×3 , can be displayed in a scene \mathbb{O} , as contents which the marufacturer wants, without performing any special operation.
- When displaying on a display for 16 x 9. Through the middle silignment of the entire contents of $\mathbb{Q} + \mathbb{Q}$. In which XV data for 4×3 is synthesized with a markey document for 4×3 , the contents of $\mathbb{Q} + \mathbb{Q}$ can be displayed to include blanks on the right and left sides of a scens \mathbb{Q} of a display for 16 x 9.
 - When only @and @ are manufactured
- When displaying an a display for 4 \times 3. The resolution of the manufactured contents of (0) + (0) in which AV data for 16 \times 9 is synthesized with a mantup document for 16 \times 9, is 054 \times 400, and thus only an important screen portion can be displayed in a scene (0) of (0)

display for 4 x 3 through a concept of "hot area" and an API with respect to espect ratio conversion. In this case, proferably, the pan & son or letter box is applied to the video mode other than the interactive snote.

Viven displaying on a display for 10 x 9: The contents of

- 5 @ + @ in which AV dale is synthesized with a markup document, can be displayed in a scene @ as the manufacturer wants, without parforming any special operation.
 - Here, "hot aree" and the API with respect to the sepect ratio conversion will be described in greater detail.
- When transmittee contains associations for runs in \$4.9 a. years of the property of the proper
- and "window," used in the object source code of the API for a DOM, and
 descriptions thereof will be described later.
 Identifier, a simple example in which interactive contents for 16
 x 9 are displayed on a display for 4 x 3 regardless of an expect ratio of a
- display, will be described with reference to FIG. 14.

 The resnufacturer constitutes a markup document using the 30 concept of "not area" so as to display a scane that is not distorted

PCT/KR02/01977

regardities of various aspects atties of a deplay. That is, is a document space of a marking document shown in FIG. 14, the settle mestage document manufactures for 854 x 460 will be deplayed on a display for 15 x 9, and the contents of 840 x 460 That sers' will be displayed on a 5 display for 4 x 3. Here, it is size of the "had eare" in on 64ad but excernifilities 640 x 490, as a size for minimising distortion, and its location is also not flowed.

In addition, in the markup document space manufactured for 16 x 9, the manufacturer uses the property viewport, so as to select the That area" that is set not to be distorted und displayed on the display for 4 x 3, and manufactured a calespanded are of a score using the property windows so as to display the selected "not erea" on the display for 4 x 3.

FIG. 15 shows variations in coordinate systems needed in mapping the area selected using viewport to the area designated using 15 window.

$$X_{\text{species}} \approx \frac{(X_{\text{decrease}} X_{\text{supply species}})}{19\% \text{fbl.}_{\text{decrease}}} \times W \text{field} k_{\text{species}}$$
 (1)
 $Y_{\text{supply species}} = \frac{(Z_{\text{decrease}} X_{\text{supply supply species}})}{19\% \text{fbl.}_{\text{decrease}}} \times H \text{delphi}_{\text{decrease}}$ (2)

The above Equations 1 and 2 show that one point (X_{securios}) 20 Y_{decorned}) of a document coordinate system is mapped to one point

5 The above Equations 3 and 4 show that one point (X_{thine}, X_{thine}) of a window coordinate system obtained by Equations 1 and 2 is mapped to one point (X_{thine}, Y_{thine}) of a corresponding screen coordinate system of a display.

MCI 474576160

PCT/KR02/01977

The above Equations 1 through 4 are based on a markup document, but if a lower subscept "document" is changed into "video", the definition of AV data is made.

An example of an optimum table showing lite size of each ones of through the above-membered tisplaying methods at a plase later ratio of 1 x 1 to easily recognize a decument area, a viveoport area, e window once, and a corean area and the size of an error through other available.

Case	Decument	Viewport	Window	Screen
	9103	Area	tros	Area
When Interactive contonis			-	1
menulactured for 640 x 480 me	640 x 400	640 x 480	640 x 480	640 x 461
displayed on a 640 x 480 display	ŀ	f	1	1
When interactive contents		1	+	-
manufactured for 640 x 450 ore	640 x 480	840 x 459	649 x 480	854 x 480
displayed on a 854 x 450 display	1	1	1	1
When intoractive contents			1	
manufactured for 640 x 480 are	640 x 450	640 x 480	854 x 400	854 x 480
displayed on a 854 x 450 display	Í	ı	i	1
When interpolive contents		-		
manufactured for 054 x 480 are	054 x 480	854 x 480	540 ± 460	649 x 480
displayed on a 640 x 480 display		1	1	
When kriceactive contonts				
manulactured for 854 x 460 are	854 x 480	854 x 480	549 x 460	040 x 480
displayed on a 040 x 400 display		i		
When interactive contonia			-	
manufactured for 054 x 400 are	654 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 400
displayed on a 640 x 450 display				
When interactive controls				
manufactured for 064 x 400 ma	854 X 400	854 x 480	854 x 480	854 x 480
psolyrod on a G49 x 480 display		ı	1 1	

10 Mourwhile, reproducing methods according to an aspect ratio are isrgely classified by a static grathod using a CSS and a dynamic method using an API for a DOM. When interactive contents are initially

displayed in a come, the interestive contents are desplayed on a display brough a station method using a desidant size sheet in a presentation engine or a CSS defined by this and style stage in a markup document. However, when an aspect ratio is changed by a saura's liped during reproduction, the sepect ratio of an output screen can be dynamically changed by adding an aspect ratio occurrent inaction using a sorpic language to the markup document using the APF for a COLD language to the markup document using the APF for a COLD and the contract of the contract o

Hereinetter, a static method using @screen-display rule will be described. A property screen-display type: is added to @screen-display rule according to another embodiment of the present invertion.

- screen-display type: It designates the aspect ratio of a scene in which an AV scene is synthesized with a markup document.
- 4 x 3N: If a user sets a across output to a 4 x 3 normal shape
 - $4\times3L^{\circ}$ lif is user sets a screen output to a 4×3 letter box shape
 - 4 x 3P: If a user sets a screen output to a 4 x 3 pan & scan shape 16 x 9W: If a user sets a screen output to a 16 x 9 wide shape
- 2 video-placement: Il designates a display mode of the AV
- scene. None, embedded, pip-tf, and background represent nathing 20 displayed, embedded moda, PitP moda, and background mode, respectively. An initial value is an embedded mode.
- 3. vidoo-viewport: It designates en aree to increase and reduce a desired portion of the AV scene. A value is satispee, and an initial value is rect (0%, 100%, 100%, 0%). Here, the value of the defined satispee is rectangle (dops, sights, -bolloms, delts).
 - background-color: It designates a beckground color of a scone formed of a single color. A value is -color-, and an initial value may vary according to a user agent (UA).
 - 5, window: It designates a window in which a scene where

WO 63/035469

PCT/6000001977

the AV scene is synthesized with the markup document scene, is displayed. A value is «shaps», and an initial value is rect (0%, 100%, 100%, 0%).

viewport: Il designates a trimming area of the scene in which
 the AV some is synthesized with the markup document scene. A velue
is scene, and an initial value is rect (0%, 100%, 100%, 0%).

```
Special Conference (Conference Conference Co
```

Since the dodout style sheet is differently set in each reproducing opporators, a scene convol be usually displayed as the manufacture 10 world. Thus, operatorsky, the manufacture makes an obligational CSS in its manufup document and attaches the CSS for the document who that the user can officiently display the AV data (DVD-visico) and the making document indicated with the propert ratio, over an at an expect ratio.

MO 634516160

PCT/KR03401977

set by the user. The following example shows that the manufacturer makes the CSS in the markup document so that AV data (DVD-video) for 16 x 9 and a markup document for 4 x 3 can be effectively displayed in a "background mode". The CSS may be made using a "style" top, as 5 shown the following example, and may be used through external reference using a "link" top.

<IDOCTYPE INVESTIGATOR OF ADVANCED TO THE OVER-THAN 1 AREN'
"http://www.dvdiovan.op/nas/ddistributed-1-0.dut">
http://www.dvdiovan.op/nas/ddistributed-1-0.dut">
http://www.dvdiovan.op/nas/ddistributed-1-0.dut COUpubill the entire area is colocted using Agented easers to be offer. These, in east litely pair & some. A minecipe prey may Goroso display 16:0W

WO 03436469

PCY/K3002/01977

4940	
- style>	
<txxtyid="txxtyhodo"></txxtyid="txxtyhodo">	
<0.00%	
stant	

In his way, documents initially displayed by stateably applying the CSS and ellipsying in a secure involved in the obligation of the secure in the obligation of the secure in the obligation in the obligation in the obligation of the obligation obligation of the ob

II (millior Display aspect ratio == 4c3 S.S. (se_visio == 1 current display == assent)

apphylic cores display AdN class if (nated Display aspect order was \$4, current display -- AGP)

apply@scross-display 4x3P otso II (fallet Cisplay capact ratio == 4x3 & & current display == 4x3 k)

apply@screen-display 4x3L class if (initial Display aspect ration-16x4) apply@screen-display (4x3W)

in the above algorithm in the presentation engine, "Initial Display aspect ratio" corresponds to Initial Display aspect ratio" or system appear ratio of a system parameter SPAIN(4) deliment on IND Specifications for Read-Only Display 1. "Initial Display aspect ratio" is a parameter obtained by Usio-Dra 1. "Initial Display aspect ratio" is a parameter obtained by 10 saidsty setting an expect ratio which the user perfort and has the values of two Upsec of 4.2 and 15.9, a galaxium in the above registriem.

A "no_video" element indicates whether there is AV data (i.e.,
DVD-video) in a markup document loaded intitletty. If the value of
"no_video" element is "0", it is determined that DVD-video is included in

NO STOTE ON

PCT4C03041977

the markup document, and if the value of the "no_video" clement is "1", if is determined that DVD-video is not included in the markup document. "current display" is a parameter representing an output mode (normat, 4 x 3P, and 4 x 3J, of video in the ourrent domain and is defined in 5 SPRM(14) of DVD Specifications for Read-Only DiscPart 3.

As above, the static method for displaying interactive contents according to a screen aspect ratio using the default style sheet or the

CSS attached to the document by the manufacturer has been described.

The following object source code is used to bind

		e of ScreenDisplayProperties can t in the markup document
IDE Detailes	cobs int Species	и и или павиор составии
Interfece ScreeceDisc	du Bride	
,	operation in the second	
medonik etidisele	resigned short	somenDisplayMeda;
office of a	uniformed should	VideoPlacement
ellidado	DOMESTA	colorlinckground;
rikitrita	DOMESING	Marmort
(Mileste	DOMString	windows
	DOMString	vidsorizmort.
):		
Allebries		
scroce@isolanMeda: Aspo	at railo of an out	cul screen set by the user
const unrighted short 5	CREEN DISPLA	Y MODE AXINORMAL = 0;
constunsianed sheet 5	CREEN DISPLA	Y MODE 4X3LETTHERBOX = 1;
const unsigned short 5	CREEN DISPLA	Y MODE 4XXPANASCAN = 2:
continued that S	CREEN_DISPLA	N_MODE_16X0MDE = 3;
AleoPlacement & deskin	ites a display ma	do of the AV space
const unsigned short V	NOCO_PLACEM	ENT NONE = 4:
const unsigned short V	DEO PLACEM	NT EMBEDDED +1;
count unstanced short V	DED PLACEME	NT BACKGROUNG +2;
const unsigned sheet V	DEO_PLACEME	NT_PIP = 3:

victorial: It has the value of cutures as a bimming arou of a mechan dece

WID 00X036460

PCT/6080301977

```
/odor; I has the value of «shape» as a mission area on a display to which the tile
sariup document is to be empood.
videovicuspori: It has the value of «shope» as a trimming sees of AV data.
```

The above-manifored dynamic definition using the object source of the API for the DOM is implemented by a script language included in the markup document, as shown in the following example. The 5 example is made by the manufacturer by considering event handling according to user's aspect ratio conversion of AV data for 16 x 9 (i.e., DVD-video) and a markup document for 16 x 9, which are to be displayed in an embedded mode.

```
    */7mi varsion "1.6" encodeg="UT7-6"?>
    */DDCTYPE Nini FUBLIC "-00VDXDTD XXTINL DVD-NTNL 1.6NEN"
    */DDCTYPE Nini FUBLIC "-00VDXDTD XXTINL DVD-NTNL 1.6NEN"
    */DDCTYPE Nini FUBLIC "-00VDXDTD XXTINL DVD-NTNL 1.6NEN"

If globdow = SCHERIL (JERFAN)_MODEL (CHANGE EX (inclusions) = 00 per control (dominated liberal Extension (liberal Extension (liberature))))))))
                                                                                                                                                                         If (on holder == $Crit(CH, DISPLAY), MODE, CHANGE &L. (or (param) == 10 | A param |= 1 r. cl.s.). [A param |= 1 r. cl.s.]. [A param |= 1 r. cl.s.
```

PCT/KR02A)1977

```
If (ext index == DCREEN_DESPLAY_MODE_CHANGE && (ext.posess1 == 3))

(if parent == 3 : 1600/if

with -deconsertie = 2;

with cells of the parent of the paren

    Gody (ypo-Test)(wascs)

<br/>
<br/>body kin "bodytłodo" onlossia "sotupEvocni fandieci(">
                              The markup document is displayed in a scene through initial static
```

definition, and then due to the occurrence of an event according to a user's aspect ratio conversion key (or button) input, 'vdi.screanDtsplayMode' information is read, thereby reconstituting the 5 aspect ratio of the scene using a script language included in the above markup document.

FIG. 16 shows a flowchart of another preferred embodiment of a reproducing inclined according to the present invention. Referring to

FIG. 16, by using the above-mentatured statile and dynamic definition. The mentany document scores is delighed according to a score mode (support ratio, resolution, and wides output amthod) set by the user or set in the reproduction programmer. The varieties mode can be charged even 5 during reproduction through a users input. A viewpost value and a vindow value of the mustage document applied in this case can be specified to a read annihing document as it is if these are not changed in a nont making document.

In slep 1601, the potentiation engine 3 reads the screen mode 10 (sepect zation, resolution, and video output swithod) and in the reproducing apparatus or the screen mode set by the user. Here, a video output mothod means that a 16 x 9 video to output in a 4 x 3 letter box or 4 x 3 pan & scan, and 16 x 9 video soot, which can be displayed without scene, distortion.

15 Whom a display is sell as 4 x 3 size, the AM codeder 2 connection AM charges and a leafer bace or pass a face shape pass of an odd pass. He convented AM alleans. When the display is set to a 16 x 9 size, the AM odd pass is a 1 X x 9 size instruction and the size is a consecution of the AM odd pass of the AM od

In step 1602, a default style sheet in the presentation engine 3 is 25 selected based on the set scene mode, and properties such as viewport, vindow, and video viewport, which are defined in the corresponding default style sheet, are determined.

The presentation engine 3 Interprets the markup document read by the reading unit 1 and checks a style steet linked to er embedded in the markup document. In step 1603, if there is no style sheet prevision by the misrufacturer in the markup document, the presentation engine 3

oducts the mastup document to a score, using the properties such as viewport, window, and video viewport, which are defined in the default style shorts allowed based on the set score mode, and fifther is a style these provided by the manufacturer in the markup document, the 5 presentation engine 3 outputs the methop document to the some, using the proporties out, has viewport, whichov, and video viewport, according to the properties out, has viewport, whichov, and video viewport, according to the properties out has viewport, whichov, and video viewport, according the properties out has viewport, whichov, and video viewport, according to the properties of the properties of the properties are the properties of the p

the properties such as viewport, window, and video viewport, according to @screen-display, which are defined in the corresponding style sheet.

In step 1604, it is determined whether the screen mode according

- to sust's aspect risk convenients hery for basis) is changed. In step 1 1005, if his scene mode is through the busin, the practice engine 3 informs the corresponding nations document of an expect residence of the convenient of the CREST CATE OF CREST CAT
- document is intrinsiented, and the output of the municipal consense is in immersional.

 In the case of the municipal consense, a mode such as a leist become or pan 6. Se such as a leist become or pan 6. Se such as classificated in 18. 10 selects of selections. Thus, if he municipal consenser in marked-induced in a 18. 10 selects is displayed on a designate of a selection of the consensers of the municipal consensers of the consensers of the

to be atim in another embodiments of the above-mentioned reproducing milliod according to the present invention.

Hereinshier, in another embodiment of the reproducing method of according to the present invention, in which using a method for most

allocilively synthosizing an AV scene and a meritup document, which are

menufschared at a flood sepect ratio (screen ratio) with each other without scene distortion, the user can epicy a display state the closest to menufacturer's intention, and simultaneously, using the manilup document having a flood emport of lot (screen ratio), a disc space can be 5 more effectively used by avoiding repeated recording of interactive

First, when n storage modeum, in which AV date (DVD-video) is manufactured to a 16 x 9 size and a markey document is manufactured to e 4 x 3 size, is displayed on a display for 16 x 9 through a reproducing 10 apparatus, displaying melatiods according to displaying modes (embedded mode, background mode, and PPP mode) will be described

with reference to FIG. 17. First, a case where AV date for 16 x 9, as shown in (e) of FIG. 17, is synthesized with a markup document in an "embedded mode" 15 ambedded by "object" elements, as shown in (b) of FiG. 17, will be described. If the manufacturer sets "width" and "height" of the "object" tag in the markup document so that the AV data for 16 \times 9 is expressed as it is, the entire synthesized scene is selected as a viewport area and is not expanded so that there is no scene distortion in a display for 16 x 20 9, and an area excluding right and left blanks is selected as a window area, and the synthesized scene is displayed, thereby the scene can be · offectively displayed. However, if the manufacturer sets "width" and "height" of the "object" tag used to embed the AV data for 16 x 9 to e 4 x 3 screen ratio, the AV data will be embedded in the markup document in 25 a normal shape, letter box or pan & scon shape, and the synthesized acone will be displayed on the display for 16 x 9 without expansion. In this case, even though the AV data is manufactured to a 16 x 9 size, the AV data is embedded in the display for 16 x 9 at the 4 x 3 screen ratio,

Second, e case where the AV data is synthesized with the markup document in a "background" mode using the property video-placement:

and thus this case is not considered as preferable

In discrete display of a consoling sight above (1958), as shown his (or fife, 17, viii) the destrobles. It has above-nethodism between the display of the property of the prop

mode is displayed on the displayer for 3, the year of the 3 per A of the displayed as the best ground is the displayer of the displayer of the best ground is a serie 4 x 3 screen ratio as an aspect until of the making-document.

Third, a case where the AV data is synthestized with the markup document in a *PP* mode using the property video-piccoment: an Governmenth of a *PP* mode using the property video-piccoment: an object the displayer of a consciously ship sender (CSS), as shown in (g) of

PIG. 11, will be described. This case is statist to the abopt of the infloation district, one of supplier abordance states, one of supplier abordance states. In this case is supplied to the control of a 3 without considering the AV data, the weekspecific exception of an exception of an exception of a supplier place will be displayed in a transparent hereifler, area set for each PIP-E in late the previouslation complete. In this case, the reduced AV data but in the previouslation complete, in this case, the reduced AV data but in the less improved the configure sea species in a predetermined area for each PIP-E, error law appearship his lower.

Since the area set to viewport: in a scene in which the markup document is synthesized with the AV date to mapped to window; for designating an area so that corresponding interactive contents are displayed on the display, in particular, in the "background" mode emong various reproduction modes, the scene cannot be produced as the

manufacturer wants. That is, (a) of FIQ. 16 shows a case where AV does for 16 x 9 is synthesized with a menutury document for 4 x 3 is given a bitler box shape in the "background" mode and is displayed on a disciplayed on a disciplayed on a disciplayed with a visual control of the control o

for 4 x 3 in a pan & sean shape in the "background" mode and is

WO 03/03660

PCT/KR02/01977

displayed on the display having the 10 x 9 aspect ratio. Since early the window one or the synthesized sousce is stilled when displayed to scene over 10 cloph the manufacture recodes the AV clote to a 16 x 9 c size, in carefur to prevent the AV disk decodeplaying in the best code playing in the best one of 5 pm 4 scene this by disk per a 16 x 9 c size, in carefur the prevent intervals on some can be displayed as the best entodinated in the prevent intervals on some can be displayed or display and contribution of a display or display manufactured and proportion and one and Personal manufactured and one of the size of the si

In FIG. 19, assuming the meta-base documents considering different support filters of displayer (0 and 0 gain) and data (0, at /or other displayer). Of the control of displayer (0 and 0 gain) and office the control of displayer (0 and 0) for the control of displayer (0) and 0 for the control of the contro

In this way, if a display in a television (VT), the support ratio of a conce plant varies exceeding to the your OTY, and that is a distinct to understand variations in a scene. Trust, for the convenience of explanation, a convertion equation with regards to each case of 0.1 28 x 1, 13 x 1, cent of x 1 scenera ratios with decarbon with refrence to FIG. 21. Only, for largit or a variable size down. Manely, in oil costs, that one on workington in height.

Conversion (i): The resolution of 720 x 480 having a 18 x 9 pixel aspect ratio is converted into a shape isoving a 1 x 1 unit pixel aspect

Total horizonial resolution

WO 03/03/6460

PCY/KRMM01977

- = normalization (when the length ratio of the unit pixel is 1, a width ratio, total vertical resolution)
- when the length ratio of the unit pixel is 1, a width ratio x total horizontal resolution
- = 1.78 x 480
 - a 854

Therefore, the resolution of 720 x 400 having a 16 x 9 pixel aspect ratio is consistent with the resolution of 854 x 400 having a 1 x 1 unit, pixel aspect ratio. That is, when converting into a $\mathbb Q$ shape, the 10 following Equation is fermed:

X(1.78:1)=220 854 X(1:1)

X(1:1)= 854 210 X(0.78:1)

Conversion (2): Conversion between the resolution of 854 x 460 and 640 x 480 having a 1 x 1 unit pixel aspect ratio

In the case of bismerchies constant menufactured to a 465 x 400 x

Conversion \mathbb{Q} : The resolution of 720 x 480 having a 4 x 3 pixel aspect ratio is converted into a shape having a 1 x 1 unit pixel aspect ratio.

WO 83436469

PCT/KE003/01977

Total horizonial resolution

- = normalization (when the longth ratio of the unit pixel is 1, a width ratio, total vertical resolution)
- " when the length ratio of the unit pixel is 1, a width ratio x total
- horizonial resolution

w around 840

Therefore, the resolution of 720 x 400 having a 4 x 3 pixel espect rails is consistent with the resolution of 640 x 460 having a 1 x 1 unit to pixel aspect rails. That is, when conventing into a Q3 shape, the following Equation is formed:

$$X(1.33:1) = \frac{720}{640}X(1:1)$$

$$X(1:1) = \frac{640}{200}X(1.33:1)$$

Conversion (8): Conversion between the resolution of 720 x 480 having a 16 x 9 pixel aspect ratio and the resolution of 720 x 480 having 15 a 4 x 3 pixel aspect ratio

The following Equation is forsted between the horizontal resolution having the 4×3 (12×9) pixel espect ratio and the horizontal resolution having the 16×9 pixel espect ratio.

- That is, it is most appropriate that the 720 x 480 resolution in the display for 4 x 3 is displayed in 540 x 400 resolution in the display for 16 x 3, and libus when only an are (corresponding to "hot exert) corresponding to 540 x 480 in the interactive contents for 16 x 9 is soluted, the selected area is rightly displayed on the display for 4 x 3.
- 25 Meanwalls, if the 720 x 480 resolution having the 16 x 9 pixel aspect ratio is converted into a letter box shape in the 720 x 480

•

WO 03/036(60)

PCT/4CB02B1977

resolution having the 4 x 3 pixel aspect ratio, a vertical resolution is varied. Thus, the following Equation is formed between the vertical resolution having the 4 x 3 (16 x 12) pixel aspect ratio and the vertical resolution having the 16 x 9 pixel aspect ratio.

Y(1.33:1)= 9/12 Y(1.78:1)

F(1.78:1) = 12 F(1.33:1)

That is, the size of the window area in the display for 4 \times 3 should be 720 \times 360 so that the 720 \times 460 resolution for 16 \times 9 is maintained at a 16 \times 9 size and is displayed on the display for 4 \times 3.

As above, when the AV data and the markup document are of manufactured by the manufacturer at one aspect ratio on the besis of conversion methods performed in a case where the ratio of a unit pixel size is different, their contents are displayed eccording to aspect ratios of the displaye, as sharen in the following table.

For reference, in the following state, the size of a plost in such care is set to 1 x 1 on the basis of the above-mentioned conversion relation, and thus it is extended the resolution having the 4 x 3 aspect ratio to 540 x 460, and the resolution invining the 16 x 6 aspect ratio to 540 x 460. In addition, in the combodied mode or PIP mode, it is assumed that AV data for 4 x 3 is displayed in an one of 200 x 150 and assumed that AV data for 4 x 3 is displayed in an one of 200 x 150 and

20 AV dela for 16 x 9 is displayed in an area of 272 x 153.

	Cutany	-			***	GOOD GIZE
ssesslecksed		mode	Mediup		Modesp	AV
			document	cita	Document	data
6 x 3 messup document,	4×3	Erstedred Mode	049 x 460	649 x 460	543 x 440	determined by objecting
4 x 3 AV		Buckgreens		17000000		
debs		1Code	669×650	640 y 420	640 x 440	040 x 480

WO 83/036469

	T	P# mode	T	T		200 x 150
	l		643 x 483	640 x 480	865×460	dulormine by obje
		Embedded		I	002400	by one
	16 x 0	esses	640 x 490	6407.460	965 X 480	640 x 49
	1	Buckyound		1		540 X 48
	į	mode	640 x 490		640 x 460	200 x 15
		Ptir medu	640 x 660	640 x 460	649 x 450	deterated
		Entected		l	l	ph. opp
4 x 3 matrup	4x3	Mode	E40×480	854×400	Q40 x 400	the order
GOCATHINE,	1		L	540 x 630	846 V 480	646 V 486
15 x B AV	l	Usckpound	549×480		640 X 480	EADYARC
date		recte		(P) 854 x 460	G43 x 460	200 x 134
		Der esocie	649×480	854×680	649 X 460	determine
		Embedded	640 x 400	R54 x 480	040×480	by object
	16 x \$	mede	640 x 499	104 X 400	040 X 420	too .
	ſ			654×466		ACI VAN
1-1		Background	640 x 490	854×480	640 x 460	824 X 480
		mode DIP mode		854 V 480		272 x 151
	L		642 X 490	654×460	G63 x 483	doteument
		Ensteaded	640 x 450	040×400		by object
10 x 9 metrup	4 x 3	mode	640 x 460	046×400	\$40 x 480	too
spressent,						140
4 x 3 AV		Background	0407450	640×600	546×490	540 v 485
d.Ku		meds DD mode	840 x 480		840 x 460	200 x 114
		Unitedied	940 7 480	Den X ean	0403.400	detection
	10 4 0	mode	955 7.500	0457400		by obli
	40 × D	mode	1017100	049 1 400	********	teo out
		Rackmound	654 V 683	640 1460	254 v 400	0.00 v 400
		mede	W-X-994			
		DPwee	646 x 480	540 x 480	W54 V 480	200 x 160
	<u> </u>	Perhanted				determine
16 x il markup	4x3	mede .	540 x 480	26-1 x 460	045 y 450	to etco
towwed	~~3					tes
ID V D AV		Buckgrand	ACD V 650	640 x 480	640 x 480	840 x 400
OCI2		mode.		09		
		PW condo	646×446	864 x 430	640 x 480	250 x 150
		Districted	654 x 450		854 x 480	countre
	15 X 3	mede		1 :		by object

WO 03/03/6169

PCT/KR02/01977

	Bookground mode	854×400	854 x 680	654 x 460	854 x 480
1	Pir mode	854 x 480	654 x 486	854 x 463	272 x 153

in the above table, (P) indicates a pan & scan shape,

Accorn in visitos 9s 2 RV data is synthesized with a 4 x 3 molecule occurrent traces on the accorn label is displayed on a display for 61 x 9 s follows: In an entitleddolf andx, as shown in (a) of PIO. 22, the 18 x 6 if AV data synthesized with a 16 x 9 marking document is displayed in 10 x 20 molecule document and on in a background mole, as aboven in (a) of PIO. 22, the 19 x 9 AV data synthesized with the 16 x 9 marking document is displayed in 8 x 9 molecule document in September 10 x 10 marking document is all background molecule in 12 PI mode, as allowed in (a) of PIO. 22, the 16 x 9 AV data synthesized with the 10 x 9 marking document is Gillyplayed in 18 b PI mode.

Provocation milhodis accreting to an appet entitle according to a special section and apply classified by a static method series of the present invention are larged classified by a static method using a COS and a dynamic another united using 15 cm. AT for a DOM. When internative occetions are laising designed in a cating the static mathod using a citiest apple state in a presentation respite or a cities provided on a discipling fraction of the command. COS defined by a fair tile gas of a styling by a making document. Once the command of the

Hereinshiar, a statio method using @screen-display rule will be described. Properties, such as viewport and whedow for a markup document and viewport and window for AV data, respectively, are defined in an improved @screen-display rule.

1. screen-display typa

4 x 3N: This case Indicates that a user sets a screen output to a 4

PCY/KR02/01977

 χ 3 normal shape, and this shape is a reduction shape of 16 x 3 AV data in which distortion in which a some seases to be slim does not occur, unlike a correctional normal shape.

- unike a conventional normal shape.

 4 x 3L: If a user sets a screen output to a 4 x 3 letter box shape

 4 x 3P; if a user sets a screen output to a 4 x 3 pon & scen shape
- 4 x 39; it a user sets a screen culput to a 1 x 3 pon a scan snape 18 x 9/V; it a user sets a screen culput to a 16 x 9 wide shape 2, "video-placement" property
- It designates a display mode of the AV scene. None, embedded,
- pip-8, and background represent nothing displayed, embedded mode, 10 PIP mode, and background mode, respectively. An Initial value is an embedded mode.
- 3. background-color property
- - 4. "document-viewport" property
 - It designates a trimming erea of a merkup document. A value is <shape>, and an initial value is root (0%, 100%, 100%, 0%). Here, the yape of the defined <shape> is reck(,<ight>,<botiom>,<boti>dot>).
- 5. "document-window" property
- R designates an area of a window in which a markup document is displayed on a scene of a display. A value is <shape>, and an initial value is <ci>(%, 100%, 100%, 0%).
- 6. "Videa-viewport" praperty
- 25 It designates a trimming area of the scene in which the AV scene is synthetized with the markup document scene. A value is <shape>, and an initial value is rect (0%, 100%, 100%, 0%).
 - 7 "video-window" property
 - It designates an area of a window in which AV data is displayed

.

WO 03/03/469

PCT/S/Debmiess

on a scane of a displey. A value is <shepe>, and an initial value is rect (0%, 100%, 100%, 0%).

- An example of a style sheet menufactured using the type and properly of @screen-display rute described above is as follows.
- A default style chess has different shapes deposing on a presentation engine installed in a reproducing appearant, and if assent in parameters that a soon is displayed as the standardner welds. When the manufacturer wint is display the scene is one winter, as COS hould be saded to a metally consent. The following dislated to salve finds it in distall alpha based installed in a presentation region with on assumption that AV date and a melting document stored in a strong most manufactured in a 15 x 9 sea. Values of enlarges used in the although consentration of 20 x 400 horings 10 x 9 plant aspect, radio 50 and the noncolori or 700 x 400 horings 4 x 3 plant aspect, radio 50 and the noncolori or 700 x 400 horings 4 x 3 plant aspect, radio 50 and the noncolori or 700 x 400 horings 4 x 3 plant aspect, radio 50.
 - General configuration (E. 190000)

 commonication (E. 190000)

 commonication (E. 190000)

 commonication (E. 190000)

 commonication (E. 190000)

 decendron (E. 1900000)

 decendron (E. 190000)

 decendron (E. 1900000)

 decendron (E. 1900000)

 decendron (E.

WIO 03/036460

PCT/KR62/01977

georon-digitally fisiolally hardgoron clark : (2000)00 decisional lefenoyd : (2002 1966, 478ps, 409s, decisional lefenoyd : (2002 1966, 478ps, 409s, decisional lefenoyd : (2002 1966, 478ps, 479s, 479s, decision-dersport : (2004, 478ps, 478s, 478s) wideo-vindows : (2014, 478ps, 478s), 478s, 478

Siche is in defaut at the hatest is differently as in each reproducing experience, a come cannot be unusually displayed as the manufacture worth. The, retirrably, the manufacture retires are soldiered CSS in the common so that the 5 M visit and the nature document and attaches the CSS in the occurrent on that the 5 M visit and the natural document and the efficiency displayed and manufacture manufacture makes the CSS in the manufacture discharge document for 4 x 3 can be indicately displayed in a "background cook." The CSS may be adeal using a "Mylo" leg, as 10 attorn. The CSS may, and may be used through colorust references using a "Intrit by.

The Control of the Co

WO GMB36669

PCT/KR03/04/977



according to a screen aspect along the dayslaying instructive Contents as CSS situations as the content of the

The following object source code is used to bind "ScreenDisplayProporties" in root elements (i.e., <frameset> and <hi/>intet>)

10
of the uppermost level.

interface Screen/Depts/Proporties (numbers Sercen/Augusphale across/Displaylering, K

Here, "ScreenDisplayProperties" are connected to root elements of a markup document, and the value of "ScreenDisplayProperties" can be referred to using a script language in the merkup document. The definition and property of an interface definition language

5 (IDL) are as follows, IDL Definition Interface SerconDhotovitate onlylogopoit: It has the value of «shape» os a birming area of a markup documentwindow; Il has the value of subaper as a window area on a display to which the laterned musicap document is to be mapped. videoviruport: It has the value of «shape» as a trimming area of the DVD-video. Videovaledova: It has the value of «shape» us a window area on a display to which the binnered DVD-video is to be mapped. However, when videoPlacement is in an embedded medo, the visidous area is restricted by "edith" and "height" defined by an

tig in the merbup decenured.

11/0 03/036464

PCDKR02401977

The above-mentioned dynamic definition using the object source of the API for the DOM is implemented by a script language included in the markup document, as shown in the following example. The example is made by the manufacturer by considering event handling 5 according to user's aspect ratio conversion of AV data for 16 x 9 (i.e.,

DVD-video) and a markup document for 16 x 9, which are to be displayed in an embedded mode.

<Total version ="1.0" escoding="UTF-0"?> <IDOCTYPE Intel PUBLIC "-IDVDNOTD XHTML DVD-HTML 1.00EW" "Http://www.dvckeum.org/en-decolled/dutters-1-0.dd">

The control of the co

If (or disduces—SCREEN_DISPLAY_MODE_CHANGE && (or parent) == 2()
(# parent) == 2: 4:22
vil = document document Exempts Screen Displayin(o;
vil info@focument = 1;
...

WO 03/43/6460

```
nx == SCREEN_DESPLAY_MODE_CIWNGE && (evt.passin1 == 3))
```

The markup document is displayed in a scene through initial static definition, and then due to the occurrence of an event according to a user's aspect ratio conversion key (or button) input, 5 "vol.screenDisplayMode" information is read, thereby reconstituting the aspect ratio of the scene using a script language included in the above markup document

FIG. 23 shows a Bowchert of another preferred embodiment of a reproducing method according to the present invention. Referring to 10 FIG. 23, by using the above-mentioned static and dynamic definitions,

It is making document sears is distributed according to a screen mode (aspect ratio, resolution, and video output method) set by the same or set in the reproducting apparetals. The screen mode can be changed even charing reproduction through a sear's lopul. Velose of vileoport and 5 window of the making document and the AV duties people in this case can be applied to a most among the course as it is if these are not changed in a met amatine document.

In step 2301, the presentation engine 3 reads the screen mode (especial ration, resolution, and video output mothod) set in the 10 reproducing apparatus or the access mode set by the user: Here, a video output method means that a 10 x 9 video is output in a 4 x 3 bette box or 4 x 3 pan & sceen, and 16 x 9 video mode, which can be displayed without some distortion.

- In this case, even though a display is set to a 4 x 3 size, in an smhododd mode or PIP mode, the AV decode 2 does not output an AV stream in a leither box or pain & some thappe but output an AV attenum for 10 x 9, as II the display is set to a 16 x 9 size, without conversion. This is because the AV stream is permally encoded in the 16 x 9 size in the DVD reproducing opporatus.
- 20 In step 2902, a default style sheet in the presentation engine 3 is selected based on the set screen mode, and properties such as document viewport, document wholey, video viewport, and video window, which are defined in the corresponding default style sheet, are determined.
- 25 The presentation engined a leasurest time making document and by the meating unit 1 and choices a style shool sinked to or established the meking becoment. In step 2500, if there is no sityle shool provided by the manufacture in the meking document, the presentation engine a couplet for manufacture in the meking document on exerc, using the properties such as couplet for manufacture document of exerc, using the properties such as 30 document vierpost, document vierbow, vietor vierpost, and visitor visitors, which are definited in the display stay shown assisted based on the set which are definited in the display stay shown assisted based on the set

PCDK#92#4977

screan mode, and if there is a style sheet provided by the manufacturer in the markup document, the presentation engine 3 outputs the mankup document to the scene, using the properties such as document viveyord, document vindow, video viveyord, and video vindow, according to 5 (gorcera-displey, which are defined in the corresponding style sheet.)

- In stop 2004, it is obtermined whether the screen mode eccording to a user's sepecif ratio convention to you broad in clargand. It stop 2005, if it is excern mode is charged by the user, the repertation of the conversion exert mode is charged by the user, the presentation of conversion exert mode is already and the conversion exert of ARPECT LAVIOL CARROLLER executions a sortic caused by the west, identifies a ARPECT LAVIOL CARROLLER execution of any local trails to the charged accome mode user's generalization problems in the presentation angles 8, charges a screen capital state of the mastery document based on this interpretal intermistion, and outputs a new 1st massive pocument to the screen. In step 2004, if the screen's whether the output of the mastery document is terminated, and the output of the mastery document is terminated.
- The above recording and responsible on methods can be be implainted with its computer program. Program collect and code aspareds of the computer program can be easily made by a computer programer abilitied in this set. Also, this above programs is associal in information concept mode (secondary condition method), read and concepted by the computer, breatly preferring an embed for recording and exposuring an embed program of AV dish. The Information strongs media include manyable recording media, updetail recording media, updetail recording media, updetail recording

Inclustrial Applicability

As described above, according to the present invention, an information storage medium including AV data and a markup document

so that the AV data and the mackup document can be displayed in various ways in an interoble mode in response to resolution and separciato (detern ratio), a recording method, a reproducing amplitud, and a reproducing apportants threafor are provided. As such, the user can e-ratio and apportants threafor are provided, As such, the user can e-ratio a ratio and appointment of the provided and appointment of the provided and recording and reproducing apparatus manufacturer can increase/reluder-

- 6 only a fine display scorus. Further, a contente manufacturer and a recording and reproducing appearatus manufacturer can increase/visuous fine making dicument score using the vindour end viewort proposities, likestly sparring am available memory space and providing a special stanction, such as exost. In addition, part of the AV scores can be of increased or reduced using the property viseo-viewoyne, and fereadow.
- 10 increased or reduced using the property video-viewport, and interactive contents manufactured at one flord screen ratio can be changed who various screen ratios, using the viewport and window properties for interactive contents.
- According to the present invention, when the interactive contents
 mentactured at the thord screen rate are reproduced by the
 reproducing repairates using the mentup tanguage, the interactive
 contents can be effectively disapped without a portion from which
 important information is subsected, regentless of the occur-nation of the
 disapped producing the producing process, available, contents
 or vertactive and more effectively using a dise pages.

 The producing producing the producing process, available, contents
 of the producing process, available, or certains
 of the producing producing producing process, available, or certains
 of the producing produ

In sedilion, the XV data and the metaps document inervalutation at the fined support refor can be effectively displayed on the objectly having various expect refor as though a sale: method using a GSS sediment of the support reformation and a dynamic method using a corigid seequine to the metaps of consument using an API for a DAM. Thus, the user con only or display state the closest to instructurer's interestion, and the manufacturer can more displayed your bas storage medium by wrisiding

While this invention has been particularly shown and described 30 with reference to preferred embodiments thereof, it will be understood by those skilled in the art that various changes in form and details may be

interactive contents overlapping.

WO 03/026469

TICTOTON NAME OF

made therein without departing from the spirit and scope of the invention as defined by the appended claims.

W0 03/03/440

PCDKIMODMIT

What is claimed is:

- An information storage medium comprising;
- AV data including audio data and video data; a mericup document; and
- scene synthesis information which describes one of at least two display modes for displaying a markup document scene obtained from the markup document and an AV scene obtained from the AV data lood/bit.
- The medium of claim 1, wherein the display modes include an embedded mode in which the AV scene is embedded in at least part of the markup document scene and is displayed.
- The medican of claim 1, wherein the display modes include a
 picture in picture (PIP) stode in which the AV scene is overlapped on the markup document scene.
- The medium of oldin 1, wherein the display modes include a background mode in which the AV scene and the mediup document of scene are overlapped on each other and displayed.
 - The medium of claim 4, wherein the display modes include a background mode in which the markup document arone is overlapped on the AV scene and displayed.
- 26
 - 'The medium of claim 1, wherein the scene synthesis information includes a style sheet linked to or embedded in the markup document.
- 30 7. The medium of claim 1, wherein the scene synthesis

WO 03/036464

25

TATE OF THE PARTY OF THE PARTY

Information includes a link tog recorded in the markup document, and a cascading style sheet (CSS) inserted in the link teg.

- The median of claim 7, wherein the CSS includes display
 mode designation information for designating a display mode of the AV
 scene.
- The medium of claim 8, wherein the CSS further includes an
 AV trimming orea designation information for designating an area to
 increase and reduce a desired portion of the AV scene.
 - The medium of claim 8, wherein the CSS further includes background color designation information for designating a background color of the AV scena.
 - The medium of claim 8, whorein the CSS further includes trieming area designation information for designating a trieming area of a scene in which the AV scene is synthesized with the mantap document.
 - 12. The medium of claim 8, wherein the CSS further includes window designation information for designating a wandow in which a scena whare the AV scene is synthesized with the madup document is displayed on the screen of a display.
 - 13. Yhe medium of claim 8, wherein the CSS further includes acroen display type information representing an aspect ratio of a scene in which the AV scene is synthesized with the markup document scene.
- The medium of claim 8, wherein the CSS further includes window designation information of the AV scene for designating an area

-

WO 03/036460

PCT/KR02/01977

of a window in which a trimmed AV scene is displayed on the screen of the display.

- 15. The medium of chile 7, wherein the scene synthesis
 information further includes an object having property vertables for
 controlling the CSS and a program for controlling the CSS on the beste
 of the object.
- The medium of claim 15, wherein the property variables
 include property variables for designating a display mode of the AV scene.
- The medium of claim 16, wherein the property variebles further include a property varieble for designating an area to increase
 and reduce e desired portion of the AV soone.
 - The medium of claim 16, wherein the property variables further include a property variable for designating a background color of the AV scene.
 - 19. The medium of claim 10, wherein the property variables further include a property variables for designating a window in which a scene where the AV scene is synthesized with the markup document is displayed on the screen of the display.
 - 20. The medium of claim 16, wherein the property variables further include a property variable for designating a trimming area in which a scena where the AV scene is synthesized with the markup document in displayed on the scene of the disolate.
 - 21. The medium of claim 16, wherein the property variables

•

WO \$3,034469

PC 1750802/64927

further include a screen display made representing an aspect ratio of a scene in which the AV scene is synthesized with the markup document scene.

- 5 22. The madium of claim 16, wherein the properly variables further include a properly variable for designating a window in which a scene where the AV scene is synthesized with the markup document is displayed on the screen of the display.
- 23. The medium of claim 1, further comprising reproduction control information for the AV data, and the AV data is decoded as the AV scene by referring to the reproduction control information.
- 24. The rectium of claim 1, wherein the AV data and the reproduction control information are recorded in a video directory, and the markup document and the scene synthesis information are recorded in an interactive directory.
- 26. An information storage mechan comprising:
 And date inducting useful date and video data;
 a method potament; and
 ceans synthodal information has been accessed an expension of the comprised information in which a method occurred colors of common from the method occurred it synthesized with an AV scene obtained from the AV date willout access distortion corresponding the change of a recent mode.
- 26. The medium of claim 25, wherein the screen synthesis information is stored in a casesding style sheet (CSS) life linked to the markup document using a link tag or embedded in the markup decument using a style tag.

WO 03/036440

PCT/KR02/01977

- 27. The medican of dains 30, wherein the scene synthesis information includes at jets of on of scene of depty type information for designating an aspect sale of a scene in which his AV scene, is synthesized with he manhy document force, diplay mode designation.

 5. Information for designating of depties mode of the AV scene, hashground color observation information for designation after our constraints information in designation information of a timestic para of a scene in which he AV recene is synthesized with the manhy continued to account in which has V recene is synthesized with the manhy continued in the state of the scene, further than the continued of the scene is which have a synthesized scene is displayed on an external of adapting, and AV rimming area designation information for designation for designation for designation for designation in information for designation on several of adapting a make the increase and refereduced outsider placed in a New Years.
- 28. The modium of chies 27, wherein the display mode of esignation information indicates at text one of on embedded mode in which at least the AV scene is embedded in at itest part of the markup document scene, a pitcher or picker (PP) mode in which the AV scene is overlapped on the markup document scene, and a background mode is which the markup document scene, and we have now.
- 28. The medium of calls (5), wherein he scene pyrihesis information is set to that is the embodied mode of the interactive mode of PIP mode, when the IV date harding a first appear call to desplayed on a figure of the pink of the PIP mode, when the IV date harding a first pink of the IV date for the IV date of the IV da
- The medium of claim 27, wherein in the markup document,
 contents which should be displayed, are recorded in a mesimus area shown regardless of an aspect relic of the display, that is, a hot area,

WO 03/03/6460

PCT/K8902/01977

and unimportant contents are recorded or any contents are not recorded in other area.

- 31. The medium of claim 30, wherein when the markup
- 6 document having a first expect ratio is displayed on a display having a second aspect ratio having a resolution lever than had of the first expect ratio, the host noce is selected using the inimining and eclegoration inforceration of the synthesized scene, and the selected hol area is mapped to a designated area on the scene of the display using the similary designation information of the synthesized scene.
- 22. The medium of daim 26, whorein the scores synthesis in increasing includes a least on oil recent englishing an indipart grain in formation for dain scores in which the AV scores in 15 synthesized with the maniture document core, deplay mode designation information for designation, a display mode of the AV score, beging and color designation information for designating a designating and solar designation information for designating a medium and other of the score, making document femindering beautiful produced document, misself upon document femindering document of existing display and colored in the score of existing states of the AV score, and without the AV score, and without the score of the displayment of the AV score, and without the available of the AV score, and without the score of the displaying as the score of the displaying as without the score of the display
- 33. The medican of claim 32, wherein when the AV data having a first expect retile is displayed on a display having a second appect ratio travering a resolution tower than that of the first aspect ratio, the action 5 systematic information is set so that the AV data having the first aspect ratio is output without conversion.

ජෙ

WG 63/036460

PCT/KR02/01977

- 34. The medium of claim 25, wherein the scene synthesis information further includes an object having property variables for controlling the CSS and a program for controlling the CSS on the basis of the object.
- 35. The residuan of stains 34, wherein has proposity vacidates include at least on of a section stillary mode for destipationing on expect ratio of a scene file of a scene in which the AV scene is synthesized with the markup document scene, a property for designating a background cutor of the Go scene, a property for designating a strengt rase of a scene in which the AV scene is synthesized with the markup document scene, a property for designating a witness of which the synthesized scene is displayed on the scene of the displaying a witness which the synthesized scene is displayed on the scene. On the displaying a witness which the synthesized scene is displayed in the scene.
- 36. The medium of chain 35, whereith in response to user's screen mode convention, the program using an object source centrals a property for designating a triangular and the symmetric score, a property for designating a wisdow area of the symmetric score, and property for designating a wisdow area of the AV occas according to the screen display mode including an aspect ratio, a screen ratio, and a video output mode, thereby reconsiding the separation of this sceen.
- 37. The medium of label 35, whereis the proposity variables in bridge 31 and 16 and 16

WC 03636460

PCY/KR02/01977

designating a trimming area to increase and reduce a desired portion of the AV scene, a property for designating a window in which the AV scene is displayed on the screen of the display.

- 8 38. The medium of taken 37, wherein is response to wors's soren mode conversion, the program using an object source control a property for designating a literature present of the synthesized access, a property for designating a window area of the measure document access, a property for designating a fariname green of the AV scene and a property for designating a fariname green of the AV scene occording to the SV scene occurring the scene.
- 30. The medium of dation 24, visuals convertisch botteren in 200 cm on special datio according to the screen mode brokuled to convertis or 6 x 200 x 400 modelline having a 10 x 50 plant apport aftio, convertisch between a 66 x 400 resolution and 60 x 400 modelline having a 11 x 11 x 10 plant apport aftio, conversation having a 1 x 11 x 10 plant apport aftio, conversation having a 1 x 11 x 10 plant apport aftio, conversation having a 1 x 10 plant apport aftio, conversation having a 4 x 30 plant apport aftio, conversation having a 4 x 30 plant apport apport
- 40. The medium of claim 27, wherein the screen display type information includes 4 x 3 normal, 4 x 3 tellerbox, 4 x 3 pan & scan, and 16 x 9 wide.
- 41: A method for recording AV data including sudio data and
 victor data on an information storage medium, the method comprising:
 (a) recording the AV data;

WO 03/036460

PCDK80201977

(b) recording a markup document to be displayed together with the AV data; and

- (c) recording scene synthesis information which describes one of all least two display modes for displaying a markup document scene of obtained from the markup document and an AV scene obtained from the AV data together.
- The method of claim 41, wherein step (c) includes recording a style sheet file linked to or embedded in the markup document.
- 43. The method of claim 41, wherein step (c) includes recording a cascading style sheet (CSS) file triked to or embedded in the markup document.
- 15 44. The method of claim 43, wherein in step (a), the AV data is recorded in a video directory, in slep (b), the methup document is recorded in an interactive directory, and in step (c), the scene synthesic information is recorded in the interactive directory.
- 40 45. The method of dains A3, wherein the screen pythodals information facilities at least one on screen adaptary type Information for developating an expool rails of a scene in which the AV scene is symbolicated with the markup becomes seems, display mode estignation information for designating a delay owns of the AV scene, hashproad 50 coor designation information for designating a belongeoused color of the scene, full-raining are designation information of a stretning or cast of a scene, in which the AV scene is symbolicated with the markup decurrent cores, window designation indexing for designating a window in
- which the synthesized scene is displayed on a screen of a display, and 30 AV trinning area designation information for designating an area to increase and reduce a desired portion of the AV scene.

MOD BY STATE OF

.....

- 48. The method of claim 45, wherefore the display mode designation information indicates at least one of an embedded mode in which at least the AV score is embedded in all team part of the method coursent score, a picture in picture (PPP) mode in which the AV score is emblay document score, and be background mode in which the makes decumed score is overlapped on the setting document score, and a background mode in which the suchs document score is overlapped on the AV score.
- 47. The method of claim 45, wherein in step (b), contents which should be displayed, are recorded in a maximum area shown reparatless 10 of an aspect railio of the display, that is, a hot erea, end unimportant contents are recorded or any contents are not recorded in the other area.
- 48. The method of claim 47, wherein when the markup occurrent himself parties aspect raise is effectively on a claimly having a 151 second sispect raise is effectively on a cellipself having a resolution lower than that of the first aspect raise, the last area is associated using the trimming sens designation information of the synthesized occurrent, and the selected hat care is mapped to a designation area on the coreen of the display using the window designation information affi in synthesized occurrent.
- 49. The method of claim 46, wherein the scene synthesis information further includes window designation information of the AV scene for designating a window in which the AV scene is displayed on the scene of the display.
- 50. The method of claim 43, wherein in step (c), an object having property variables for controlling the CSS and a program for controlling the CSS on the basis of the object are recorded.
- The method of claim 50, wherein the property vertables
 include at least one of a screen display mode for designating an aspect ratio of a screen in which the AV scene is synthesized with the markup

PCYCK HEOGUSTS

document excess, a property for designating a display mode of the AV cores, a property for designating a beingreated otter of the scene, a property for designating a binning area of a scene in wheth the AV scene is synthesized with the market obscument scene, a property for contention of the content of the display, and a property for designating a winter of the display, and a property for designating a intensing area to increase and reduce a desided priction of the V cores.

- 62. The method of claim 51, wherein in response to user's properly for collegating a strength using an object access controls a properly for collegating a striming and on the synthesized scenne, and properly for designating as window execut of the synthesized scenne, and a properly for designating as window series of the AV strength accessing the properly for charging a first impress of the AV strength accessing to the strength accessing to the strength accessing to the strength accessing the support ratio of the 5 scene.
- 53. The nethod of allahi 50, futerish the protesty validation in chical as less state on all assume dispray most for designating an expect include all less state on all assume dispray most for designating an expect protest of the state of the chical state of the chi
- 54. The method of cloim 53, wherein in response to user's 30 screen mode conversion, the program using an object source controls a property for designating a trimming area of the merkup document scene,

WO 03036149

PCT/K0028-1977

a property for designating a window area of the markup document scene, a property for designating a trimmting area of the AV scene, and a property for designating a window of the AV scene area scooding to the screen cliptay mode, thereby reconstituting the aspect ratio of the scene.

- A mothod for reproducing AV data including sudio data and video data recorded on an information storage medium, the method
- (a) interpreting a markup document to be displayed together with the AV dele;
- (b) interpreting scene synthesis information which describes at loss! two display modes for displaying a markup document scene obtained by reproducing the markup document and an AV scene to obtained by reproducing the AV data together; and
 - (c) displaying the AV scene and the markup document scene in one of the display modes according to the interpreted scene synthesis information.
- S6. The method of claim S5, wherein step (c) includes displaying by embedding the AV scene in at least part of the markup document
- 57. The method of claim 55, wherein step (c) includes displaying 25 by using a picture in picture (PIP) technique for overlapping the AV scene on the markup document scene.
 - The method of claim 55, wherein step (c) includes displaying by overlapping the AV scene and the markup document scene.
 - 59. The method of claim 55, wherein step (b) includes

...

WO \$3036461

PCYMCR42/01977

interpreting a style sheet tile linked to or embedded in the markup document.

- 50. The method of claim 59, whomain step (b) comprises: (b11) indexpretting a link tag in which information referred to is recorded, so as to call a caecading style sheet (CSS) file and calling the CSS file; and
 - (b12) interpreting the called CSS file.
- 61. The method of claim 80, wherein step (b12) includes reading display mode designation information for designating a display mode of the AV scene and trimming area designation information for designating an area to increase and reduce a designat portion of the AV scene.
- 02. The method of beith 61, whereholding (M22) braides basined and extending centred neighbory by per biorosalized propertiessing an appeal called of some in heritory by the professional processing an appeal called of some in heritory being be
- 63. The recthod of claim 00, whomein step (or 12) further incluses reading screen disprisy type information representing an expect ratio of a score in which like AV scores is synthesized with the markey document score, betriground color designation information for designating a background color of his score, markey document training sees designation information for designation forformation for designation information of the markup.

PC20KR0204977

document scena, markey document window designation information for designating a window in which the markey document is displayed on a screen of a display, AV triening area designation information for designating on area to increase and reduce a desired portion of the AV 5 scene, and AV scene window designation information for designating a window in within the AV scene is displayed on the scene of the display window in within the AV scene is displayed on the scene of the display.

- 64. The method of claim 61, wherein step (b) further includes interpreting a program being coded on the basis of an object having 10 property variables for controlling the CSS and for controlling the CSS.
 - The method of claim 64, wherein step (b13) further includes increasing/reducing an output AV scene by controlling a property for designating a display mode of the AV scene and a property for
- 15 designating a trimming area of the AV scene to increase and reduce a desired portion of the AV scene according to a user's input by the program using an object source.
- 50. The method of claim 64, wherein sing Drittly further 20 controlling a seportly for designating a trimming near of the synthesized sons, a property for designating a window wren of the synthesized sons, and a property for designating a stimming near of the dynamic scooring to the soveren display mode by the properum step on object some in response to user's soveren mode conversion, thereby occastitating the expect also do se some.
- O7. The method of claim 64, wherein stee (b13) whither includes controlling a property for designating a triamming area of the markup document scene, a property for designating a window area of the search of countent scene, a property for designating or window area of the AV scene, and a people for designating a window area of the AV scene.

according to the screen display mode by the program using an object source in response to user's screen mode conversion, thereby reconstituting the aspect ratio of the scene.

- 60. A method for reproducing AV data including sudio data and video data having a predetermined aspect ratio recorded on an information storage medium and a markup document having a predetermined aspect ratio and displaying the AV data and the methup document, the method coepylisting:
- (a) reading scene synthesis information corresponding to a scene mode set in a reproducing apparatus or set by a user; and
- (b) interpreting the resid scene synthesis Information, displaying an AV scene obtained by reproducing the AV data and a markup document scene obtained by reproducing the markup document to 6 displayed logalither with the AV data, and changing the output state of the markup document scene in response to scene mode channes.
- 69. The method of claim 68, wherein step (b) comprises: (b1) selecting a default style sheet in the reproducing appearatus 20 on the basis of a set scene mode;
 - (b2) reading scene synthesis information defined in the selected default style sheet indusing trimining area designation information for designating a trimming area of the AV scene and the merkup document scene, window designation information for designating a window in
- 25 which the synthesized scone is displayed on the screen of a display, and AV standing area designation information for designating are area to increase and roduce of desired portion of the AV scone; and (83) chocking a style sheet triand to or embedded in the markup
- document, displaying the markup document using the scene synthesis 30 information in the default style sheat if there is no style sheet in the markup document, and displaying the markup document using the scene

WO GARAGE

PCT/KR80/04927

synthasis information defined in a corresponding style shoet if there is a style sheet in the markup document.

- 70. The method of cleim 69, wherein step (b3) comprises: (b31) determining whether a scene mode is changed by the user; (b32) if the scene mode is changed, trensmilling scene mode change control information to the markup document and executing a script therefrom; and
- (633) changing the output state of the markup document scene in 10 response to scene mode change using screen display proporties.
- 71. The method of claim 70, wherein size (b 533) includes in an embadded mode of an interactive mode or a PP mode, expositing to AV data in size aspect ratio when the AV data having the first aspect ratio when the AV data having the first 15 aspect ratio is displayed on a display having a sectoral aspect ratio having an excitation lower them that of the first stapes ratio, and in a landinguard mode of the interactive mode or vision mode, outputing the AV data in a pan a Scam or following these.
- 20 72. The method of claim 69, wherein step (b) comprises:

 (b1) solecting a default style sheet in the reproducing appearatus
 on the basis of a set scene mode;

(b)) reading some synthistis inkometion distinct in the soliculation of the child state o

PCTIKESNO 1977

window in which the AV scene is displayed on the screen of the display; end

- (03) checking a style sheet linked to or embedded in the markup document, displaying the markup document using the some synthesis 5 information in the distant style elect if there is no style sheet in the restrup document, and displaying the markup document using the acome synthesis information distriked in a corresponding style sheet if there is a style elect this markup document.
- 73. The method of claim 72, wherein step (b3) comprises: (b31) determining whether a scene mode is changed by the user; (b32) if the scene mode is changed, framentiting scene mode change control information to the markup document and executing a script threeform; and
- 15 (b33) changing the output state of the markup document scene in response to scena mode change using screen display proporties.
- 74. The nesthod of claim 73, wherein step (2012) heckes outputing the AV often having a first support ratio without conversion outputing the AV often having a first support ratio without conversion. 20 using trimming area designation information and window sense designation in the control of the control of
 - 76. An apparatus for reproducing AV data including audio data and video data recorded on an information storage medium, the apparatus comprising:
 - a reading unit which reads the AV data and a markup document to be displayed together with the AV data;

WCI 03/036460

PCDKR88891977

- a decoder which decodes the AV data read by the reading unit and outputs an AV scene; and
- a controller which interprets the markup document seed by the reading unit, outputs a meritage document seem, interprets scene 5 synthesis information which discribes at least two display modes for displaying the markup document scene together the AV scene, and displaying the AV scene and the makup document scene in one of the display modes according to the histopreted scene synthesis information.
- 10 78. The opportunes of crisis 75, wherein this excess pythrods information includes at least one of distilety mode destrated in characteristic information for designating a disciplent mode of the AVI sorm, background code distilety information for designating a background code of the AVI sorm, increasing mans designation information for designating a background code of the code of t
- 77. The opporatus of claim 76, wherein the display mode designation information includes at least one of an embedded mode in which at least the AV zeroes is embedded at all total part of the manking document scene, a picture in pleature (PPP) mode in which the AV scene is enveloped on the making document scene, and a bodogovant mode in which the making document scene, and a bodogovant mode in which the making document scene, and a bodogovant mode in which the making document scene, and a bodogovant mode in which the making document scene, and overlapped on the AV scene.
- 78. The apparatus of claim 75, wherein the confrollar inferprets a cascading style shaet (CSS) linked to or embedded in the markup 30 document and interprets a program being coded on the basis of property variables for controlling the CSS and for controlling the CSS on

WO 63/036/60

PCT/KR02/04977

- 79. The apparatus of claim 76, wherein the controller controller a properly for destignating a citylety mode of the AV score and a properly for destignating a citylety mode of the AV score and a properly for disapparating a trivining area of the AV score to increase and reduces a desired portion of the AV score by a program using an embedded 5 object source according to a user's input and increasestirefuces an output AV score.
- 80. The apparatus of claim 75, further comprising a blonder which displays the AV scene and the markup document scene together 10 by a display commend according to the scene synthesis information interpreted by the controller.
- 81. An apparatus for reproducing AV data including audio data
 and video data recorded on an information storage medium, the
 spperatus comprising:
 - e reading unit which reads the AV data and a markup document to be displayed together with the AV data;
 - a decoder which decodes the AV data read by the reading unit and outputs on AV scene; and
- 20 a convolter which interprets scene synthesis information corresponding to a scene mode set in a reproducing opporatus or set by a user, interprets the marking document to be designed register with the AV data read by the reading unit using the interpreted scene synthesis information, displays a marking document scene, and changes the output dots of the interpreted occurrent come in response to scene made change.
- 82 The apparatus of claim 81, wherein the scene synthesis information includes at least one of screen display type information for designating an appeal ratio of a scene in which the AV scene is 30 synthesized with the marking document scene, display mode designation information for designating a deplay mode of the AV scene, background.

20

PCT/KR02/91977

coin designation information for designating a backgrowned color of the scores, trimming size designation information for designating a financing area of a scores in which the AV score is synthesized with the market designation of the state of the score of the state of the state of 5 wisdown in which the synthesized some is discipated as a scene of a display, and AV trimming were designation information for designating or even to increase and mixture designation processing to the area to increase and mixture designation processing the scene to increase and mixture designation processing and the scene of the scene and mixture designation processing the scene of scene of

- 03. The apparatum of claim 82, wherein the display mode of eleginetics information indicates of least one of an embedded mode in which a float line NV score is envisided in at least and of the manhap document score, a picture in picture (PIP) mode in which the AV score is overimpped on the manhap document score, and a background mode in which the manhap document score, and a background mode in which the manhap document score, and a background mode in which the manhap document score, and a background mode in which the manhap document score, and a background mode in which the manhap document score is overimped on the AV score.
 - 84. The appearatus of claim 83, wherein the controller interprets a cascading style sheet (CSS) linked to or embedded in the markup document and interprets a program being coded on the basis of property veriables for confecting the CSS and for controlling the CSS.
- 85. The appetation of claim 64, wherein the conventire controls a property for designating a window area of the synthesized scene, a property for designating a window area of the synthesized scene, and a property for designating a site-mine area of the synthesized scene, and a property for designating a site-mine area of the SYV scene in the 25 absent file interpreted according to a series display property, by the program using an object source in response to user's scene mode chance.
- 56. The apparatus of claim 83, wherein the controller controls 30 that in an embedded mode of an interactive mode or e PIP mode, when the AV data having a first aspect ratio is displayed on a display having a

20

PCVWB696492

second aspect ratio having a resolution lover than that of the first aspect ratio, the AV data is output by the decoder at the first aspect ratio, and in a background mode of the interactive mode or video mode, the AV data is output by the decoder in a pan & sean or littlerbox chape.

- 87. The apparatus of delite 64, wherein the access particular information included are lease on end in these one of sciences adopting tope information for designating in aspect ratio of a science in which he AV science is supplicated with the makey document races, designation information for designating and equipment of the AV science, background color of the AV science, background color of the aV science, inside the designation information for designating in a final many color of the average of the science, markey document trimming area dasagration information for designating in a final many designation information for designating a final many document whickey designation information for designating a final many document whickey designation information for designating a company of the color of the AV science is designed on a disputy, AV trimming are designation information for designating an extension of the average of the science of the average of th
- 00. The approaches of chain ET, wherein the controlled controlled a property for disciplinging a familing sens of the making document on an expensive for disciplinging a familing sens of the making document second, a property for disciplinging a familing sens of the AM records and a property for disciplinging a familing sens of the AM record and a property for disciplinging a various record of the AM y some in the set of the property for disciplinging a various record of the AM y some in the set of the sense of the AM records of the sense of the sense
 - 89 The apparatus of claim 88, wherein the AV date having a first aspect ratio is output by the decoder without conversion using

25

PCT/KR02/01977

trimming area designation information and valuative area designation information of the marking document scene and trimming area designation formation and values are designation formation and values are designation formation for the AV scene, which are respectively delined, when the AV data having the 5 first especia delso is deplayed on a display having a second aspect ratio having a resolution lower has the CH for first sepect ratio.

90. The apparatus of claim 81, further comprising a blander which displays the AV scene and the markup document acons together 0 by a display command according to the scene synthesis information interpreted by the cointroller.

CT/KR0280977

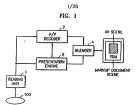
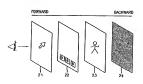


FIG. 2



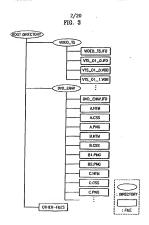




FIG. 5



....

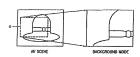
PCT/KR82/03977

4/20 FIG. 6



PCTRCH02/01977

5/20 FIG. 7





PIP MODE

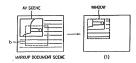


EMBEDDED MODE

WO 03/03/6/69

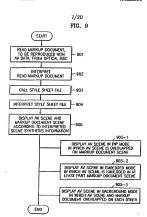
PCT/KR02/01977

6/20 FIG. 8



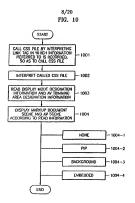


PCT/KR02/01977



WO 031036160

PC17KR0201977



WO 034036460

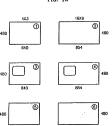
PCDKR02/01977

9/20

FIG. 11



РСОКИМОМИТ



W(103/036460

PC7/KW02/01977

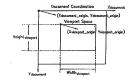


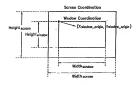
FIG. 14

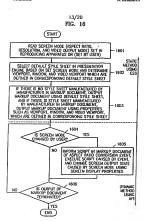


WO 03036460

PCT/KR02/01/77







WO 03/036/60

management and the second

14/20 FIG. 17



(o) 4x3







(e)

PCT/KR02/01977

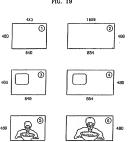
15/20 FIG. 18



(b)

.....

PCT/KR02/01977



WO 03036460

PCT/KR02/01977

17/20 FIG. 20

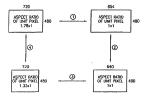
(a)



(b)



WO 83/83/614/9



MAC 03/838150

PCT/RE02/01977

19/20 FIG. 22

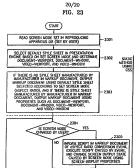






WD 03/036/60

PCT/KB02/01977



IS OUTPUT OF 2306
MERCUP DOCUMENT
TERMINATED (END)

【国際調査報告】

	INTERNATIONAL SEARCH RE	PORT	Annualized application No.
			PCI/ACREMINATO
A. Ct	ASSIFICATION OF DUDIECT MATTER		
12*	C7 G1673/14		
Asserting	in Instrumentarial Patent Classification (IPC) or so both	softwal desidentes and IPC	
2. 771	ELDS SEARCHED		
Makerid	lacage ratios powered (caselfiction system follow	of by classification symbols	
TFC7 00	6F 1742), (7/20, 10HH 10H		
KR (IPC)	de portra de século de puntidos de acceptado de	the cirical that uses deconscent are	and asked in the facility sentened
An			
	the base emmatted the lag the interest and private in		
Estcourer-a	the parts constituted exceed and introductional beliefs (in	urer oil eats base and, whose peaces	made, actuall today seedy
C BOY	ANOMIN CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Сициул	Catalion of document, with indication, where	appeapoists, of the relevant passey	ps Skinvast te-diser
Α	KR 99-06743 A (Seny Corp.)		62-24
	15 April 1999 (15.04.99) See sin Whate Document		
			- 1
Α.	KR 01-39796 A (Interestional Resempt Machine)	Corp.)	25 - 28
	15 May 2001 (15.01.01) See the Whole Downcool		
	ł		1
A	KR 01-10471 A (You-Soo, Alas) 15 February 2001 (15-62-01)		E1 - 90
	State Whele document		- 1
	l .		- 1
	ı		1
	l		1
	f		
			1
Firther	documents are littled in the construction of fine C.	See paints foully	DMCC.
Spiritor	Tigato et che Astrones	"I" like despects published all	er the Islamational (Bing district prime
	defining the growing state of the sea which it not considered adopted softwares	decreates in coeffet with	à che application bus chest sp andress
ender non Mins date	filtroise or patert but pedalated an or after the Ingenesians	"X" demonst of publisher either	ents; the object lawreline second is
decament	ndáž majritovo dodovo pávity cháng) se ndáta le		be coraldwed to involve as invend-
situate or	ublik, de poblikajos das et akares as ataus 1914 (a gasifad)		
* december	HER Sing to be and discharge, and, and distinct office		entire they when the discusser is after such decreases graph condition?
decoment of	nutrition of the state because of the state and the state and	"A" morning member of the pan	led in the set
tion the pel	looky date cluimed	an entrance administration 170	characterist
de el the cope	el completes of the interestional struck	Dick of schilling of the intermitte	and sewith report
29	(ANIMAY 2003 (29.01.2003)	29 JANUARY 2003	(29.01.2003)
		Andrews of the	
	as address of the ISANCA		
tene and most	error brellested transfer Office		Same
time and most		SONO, le Kenn	(2012)

Masken	oted family members	PCIALIMANOPP	
Pales document that is search report	Publicaries date	Pairon Comity marsho(s)	Publicate Bala
KR 99-2674) A	15.04.99	Ness	
KR 01-39796 A	15.05.01	EF 1077431 A2 3F 2001101173 A2 CH1226436 A	62.21.6 64.13.6 63.67.6
KR 61-10471 A	15.02.01	None	

フロントページの続き

AP(GH, GH, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, F1, FR, GB, GR, 1E, 1T, LU, NC, NL, PT, SE, SK, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, C1, CN, GA, CN, CO, CV, HL. MR. NE, SN, TD, TG). AE, AG, AL, AN, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DX, DM, DZ, EC, EE, ES, F1, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, N Z, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TH, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VM, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ジョン、ヒョンーグォン

大韓民国 464-800 ギョンキード クァンジューグン クァンジューウップ タンボルー リ 45 トンボ・アパートメント 104-906

(72)発明者 ジョン、ギルース

大韓民国 445-970 ギョンキード ファソンーグン テアンーウップ ビョンジョムーリ 485 ハンシン・アパートメント 107-707

(72)発明者 ホー、ジョンーグォン

大韓民国 137-042 ソウル ソチョーグ パンポ2-ドン 18-1 ジュゴン2-ダン ジ・アパートメント 203-504 (72)発明者 パク, ソンーウック

大韓民国 137-073 ソウル ソチョーグ ソチョ3-ドン 1595-2 センチュリ・ オフィステル・アパートメント 2-1207

(72)発明者 コ,ジョンーウァン

大韓民国 442-400 ギョンキード スウォンーシ パルダルーク マンポードン 488 ビョックサン・アパートメント 103-201

(72) 発明者 ムン、ソンージン

大韓民国 442-470 ギョンキード スウォンーシ パルダルーク ヨントンードン 10 46-1 チョンミョンマウル4ーダンジ・アパートメント 436-502

ドターム(参考) 5C053 FA24 FA30 GB12 IA16